Scotsman®

MF 58-68

SPLIT

Electronic Modular Super-Flakers
Fabbricatori di Ghiaccio Granulare
Machines á Glace en Supergrains
Fabricadores Modulares de Hielo Supertriturado

Service Manual
Manuale di Servizio
Manuel de Service
Manual de Servicio

090144 03 - REV. 01-2011

TABLE OF CONTENTS – INDICE – TABLE DES MATIERES

ENGLISH

- Table of Contents ..... Page 1
- Specifications 2
- Technical Specifications 2
- Unpacking and Inspection 3
- Location and Levelling 3
- Typical Installation on Refrigerant Plant 4
- Electrical Connections 4
- Water Supply and Drain Connections 4
- Refrigerant System 5
- Refrigerant System Scheme 6
- Electrical System 7
- PC Board and sensors 7
- Spare Parts 9
- Wiring Diagram MF 58 24
- Wiring Diagram MF 68 25

ITALIANO

- Indice ..... Pagina 1
- Specifiche 2
- Specifiche tecniche 2
- Disimballaggio ed Ispezione 10
- Posizionamento e Livellamento 10
- Istallazione Tipica su un Impianto Frigorifero 11
- Collegamenti Elettrici 11
- Alimentazione Idrica e Scarico Acqua 11
- Circuito Frigorifero 12
- Schema del Circuito Frigorifero 13
- Circuito Elettrico 14
- Scheda Elettronica e Sensori 14
- Parti di Ricambio 16
- Schema Elettrico MF 58 24
- Schema Elettrico MF 68 25

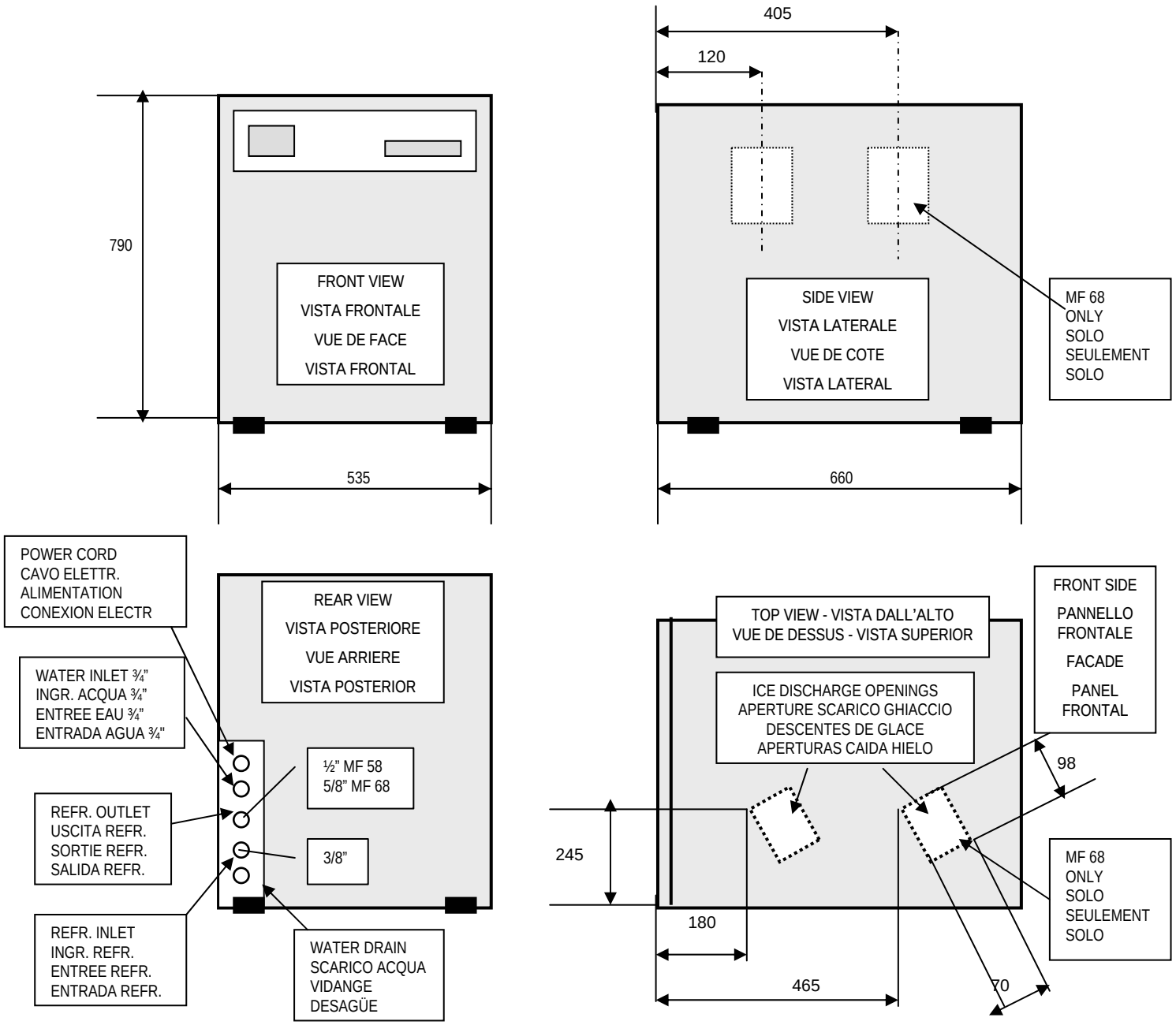
FRANCAIS

- Table des matieres ..... Page 1
- Specifications 2
- Specificatrions techniques 2
- Emplacement et mise à niveau 17
- Installation Frigorifique Traditionnelle 18
- Raccordement électrique 18
- Arrivée d'eau et vidange 18
- Equipement frigorifique 19
- Schema de Systeme Frigorifique 20
- Circuit électrique 21
- Carte de Regulation Electronique 21
- Pièces de rechange 23
- Schema Electrique MF 58 24
- Schema Electrique MF 68 25

ESPAÑOL

- Indice ..... Pagina…. 2
- Especificaciones 3
- Especificaciones técnicas 3
- Desembalaje e inspección 4
- Posicionamiento y nivelación 4
- Instalación habitual 5
- Conexiones eléctricas 5
- Conexión de agua y desagüe 5
- Sistema de refrigeración 6
- Esquema del circuito de refrigeración 7
- Sistema eléctrico 8
- Placa electrónica y sensores 8
- Despiece (piezas específicas MF 58 / 68) 10
- Esquema eléctrico MF 58 11
- Esquema eléctrico MF 68 12

SPECIFICATIONS – SPECIFICHE - SPECIFICATIONS - ESPECIFICACIONES



TECHNICAL SPECIFICATIONS – SPECIFICHE TECNICHE SPECIFICATIONS TECHNIQUES - ESPECIFICACIONES TECNICAS

MODEL MODELLO MODELE MODELO	VOLTAGE TENSIONE VOLTAGE TENSION	AMPS AMPERE AMPS AMPERIOS	POWER POTENZA PUISSANCE POTENCIA Watts	FUSE FUSIBILE FUSIBLE FUSIBLE A	REFRIGERATION REQUIREMENT POTENZA FRIGORIFERA PUISSANCE FRIGORIFIQUE POTENCIA FRIGORIFERA at/a –16ºC/+35°C – Watts (Kcal/hr)	WATER CONSUMPTION CONSUMO ACQUA CONSOMMATION D'EAU CONSUMO DE AGUA l/24 hrs
MF 58 Split	230/50-60/1	0.7	200	10	2325 (2000)	600
MF 68 Split	230/50-60/1	1.4	400	10	4650 (4000)	1200

UNPACKING AND INSPECTION

1. Call your authorised SCOTSMAN Distributor or Dealer for proper installation.

2. Visually inspect the exterior of the packing and skid. Any severe damage noted should be reported to the delivering carrier and a concealed damage claim form filled in subject to inspection of the contents with the carrier's representative present.

3. a) Cut and remove the plastic strip securing the carton box to the skid.

   b) Cut open the top of the carton and remove the polystyre protection sheet.

   c) Pull out the polystyre posts from the corners and then remove the carton.

4. Remove the front/top panel of the unit and inspect for any concealed damage. Notify carrier of your claim for the concealed damage as stated in step 2 above.

5. Remove all internal support packing and masking tape.

6. Check that refrigerant lines do not rub against or touch other lines or surfaces.

7. See data plate on the rear side of the unit and check that local main voltage corresponds with the voltage specified on it.

CAUTION. **Incorrect voltage supplied to the icemaker will void your parts replacement program.**

8. Cut the manufacturer's registration card from the back cover page of the User Manual and fill-in all parts including: Model and Serial Number taken from the data plate.
   Forward the completed self-addressed registration card to SCOTSMAN EUROPE/Frimont factory.

LOCATION AND LEVELLING

WARNING. This Modular Superflaker is designed for indoor installation only. Extended periods of operation at temperature exceeding the following limitations will constitute misuse under the terms of the SCOTSMAN Manufacturer's Limited Warranty resulting in LOSS of warranty coverage.

1. Position the machine in the selected permanent location.

Criteria for the selection of location include:

	MIN	MAX
Air temperature	10°C (50°F)	40°C (100°F)
Water temperature	5°C (40°F)	35°C (90°F)
Water pressure	1 bar (14 psi)	5 bars (70 psi)
Electr. voltage variations from voltage rating specified on nameplate	-10%	+10%

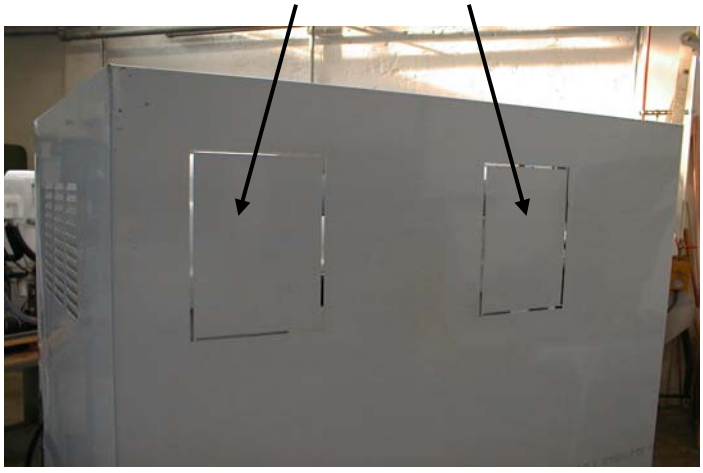
Service access: adequate space must be left for all service connections through the rear of the ice maker.

1. Lay out on the storage bin top the plan of the ice machine as it will be located on the bin and cut one or two openings according to the Ice Maker model.

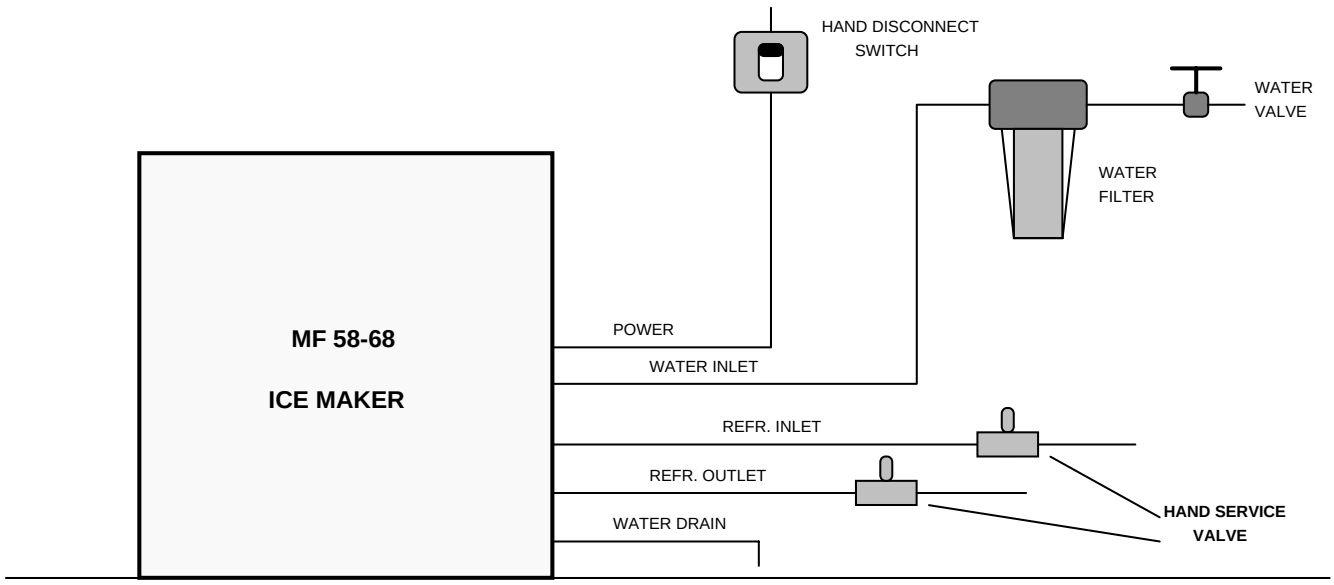
2. Install the Modular Superflaker on the storage bin pay attention to match the ice chute/s with the Bin Top opening/s.

3. Level the Ice Maker in both the left to right and front to rear directions by means of the adjustable legs.

The machine is also equipped with pre-pounched rectangular openings on the left side panel so to have the possibility to discharge the ice through the side of the machine (not recommended).



TYPICAL INSTALLATION ON A REFRIGERANT PLANT



ELECTRICAL CONNECTIONS

See data plate for current requirements to determine wire size to be used for electrical connections. All SCOTSMAN icemakers require a solid earth wire.
All SCOTSMAN ice machines are supplied from the factory completely pre-wired and require only electrical power connections to the wire cord provided at the rear of the unit.
Make sure that the ice machine is connected to its own circuit and individually fused (see data plate for fuse size).
The maximum allowable voltage variation should not exceed -10% and + 10% of the data plate rating. Low voltage can cause faulty functioning and may be responsible for serious damage to the overload switch and motor windings.

***NOTE**. All external wiring should conform to national, state and local standards and regulations.*

Check voltage on the line and the ice maker's data plate before connecting the unit.

WATER SUPPLY AND DRAIN CONNECTIONS

GENERAL

When choosing the water supply for the ice flaker consideration should be given to:

a) Length of run
b) Water clarity and purity
c) Adequate water supply pressure

Since water is the most important single ingredient in producting ice you cannot emphasize too much the three items listed above.
Low water pressure, below 1 bar may cause malfunction of the ice maker unit.
Water containing excessive minerals will tend to produce scale build-up on the interior parts of the water system while too soft water (with too lo contents of mineral salts), will produce a very hard flaker ice.

WATER SUPPLY

Connect the 3/4" GAS male of the water inlet fitting, using the food grade flexible tubing supply with the to unit the cold water supply line with regular plumbing fitting and a shut-off valve installed in an accessible position between the water supply line and the unit.
If water contains a high level of impurities, it is advisable to consider the installation of an appropriate water filter or conditioner.

WATER DRAIN

The recommended drain tube is a plastic or flexible tube with 18 mm (3/4") I.D. which runs to an open trapped and vented drain. When the drain is a long run, allow 3 cm pitch per meter (1/4" pitch per foot).
The ideal drain receptacle is a trapped and vented floor drain.

***NOTE**. The water supply and the water drain must be installed to conform with the local code. In some case a licensed plumber and/or a plumbing permit is required.*

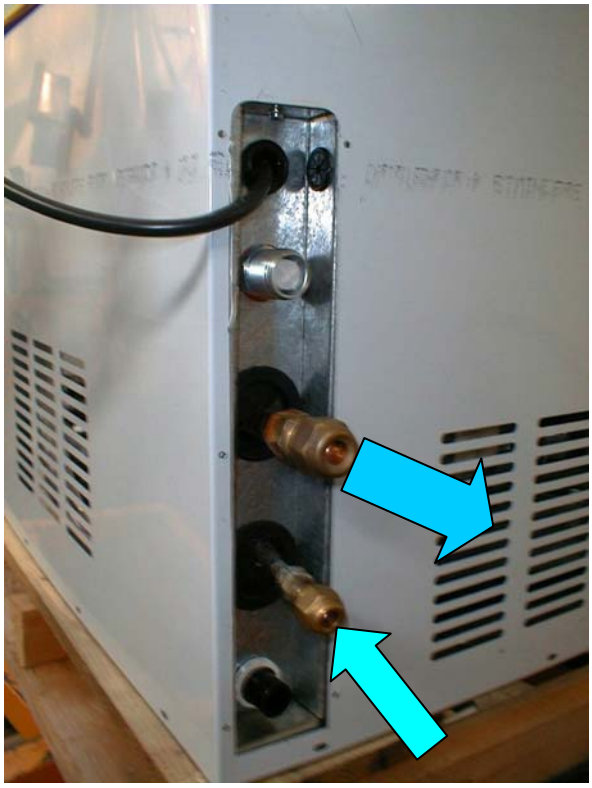
REFRIGERANT SYSTEM

WARNING - MF 58-68 can NOT be connected to a sub-cooled liquid refrigerant system.

The refrigerant system of the new MF 58-68 Flakers Split versions consists off:

1 Refrigerant inlet flared male connection (3/8“)

2 Refrigerant outlet flared male connection (1/2“ MF 58 and 5/8” MF 68)



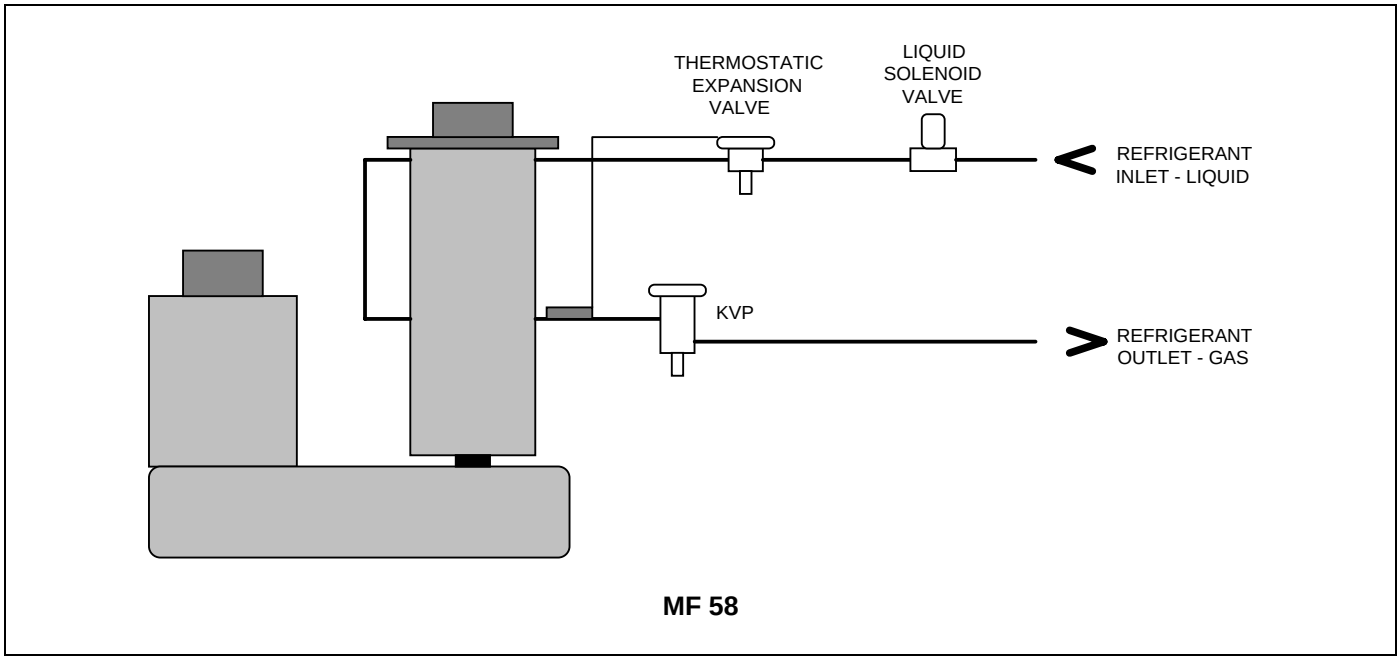
3 Liquid solenoid valve

4 Thermostatic expansion valve (Flica TMVX ø 2.0 mm - 2 pcs on MF 68)

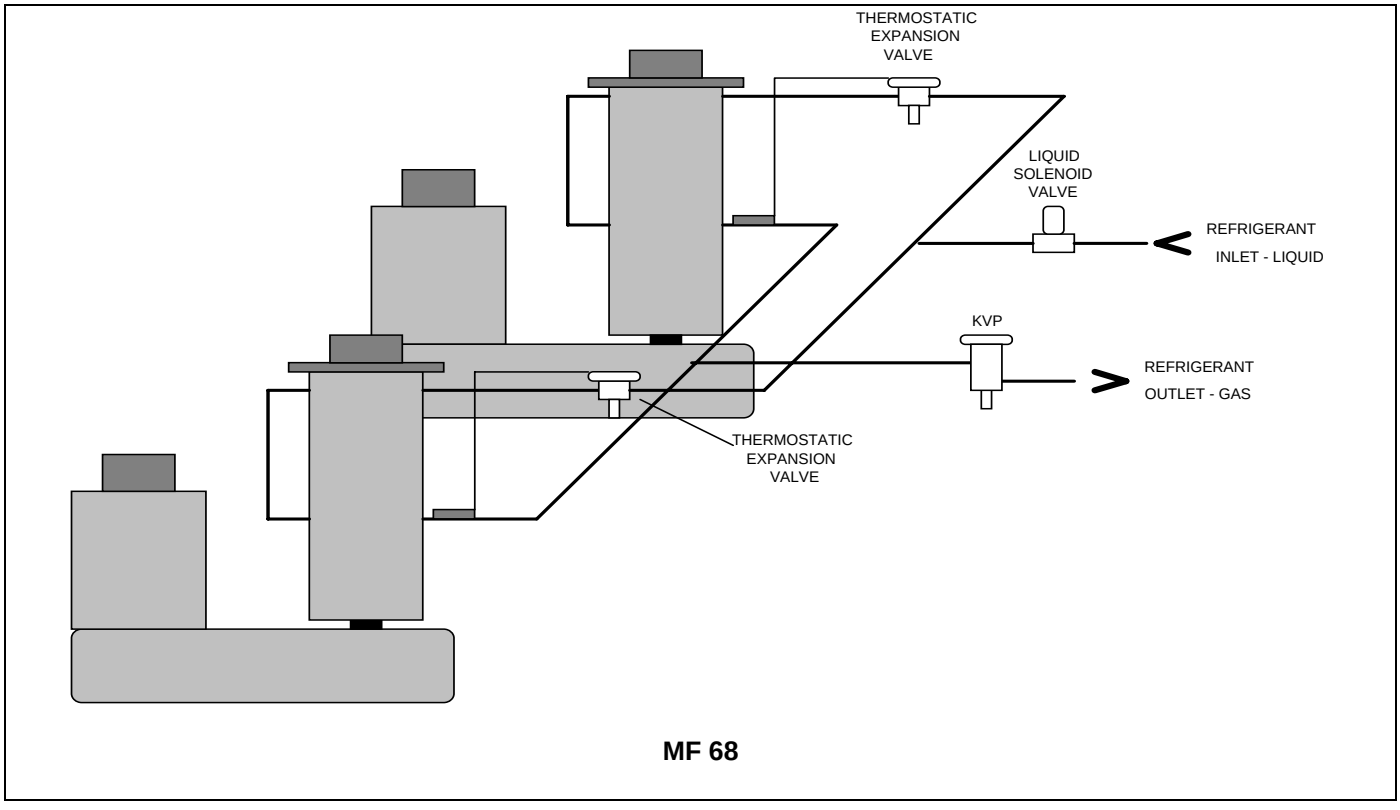
5 Refrigerant evaporating pressure regulating valve (Danfoss KVP 12 on MF 58 and Danfoss KVP 22 on MF 68)

The refrigerant system is supplied completely sealed with two copper caps located on the flared nuts and pre-charged with a limited quantity of R404a.

REFRIGERANT SYSTEM SCHEME



MF 58



MF 68

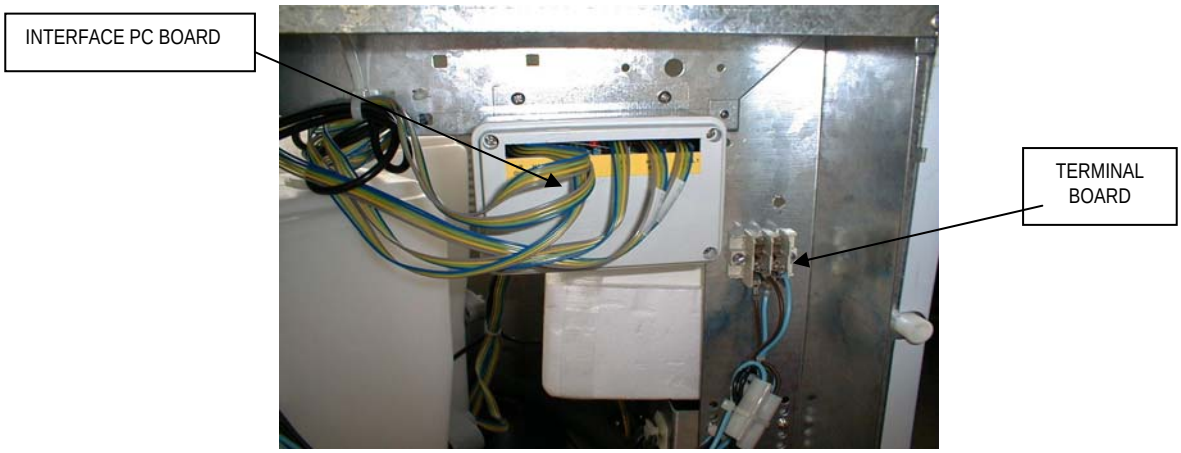
Recommended refrigerant copper tubes size are:

	LIQUID LINE	GAS LINE
MF 58	10 mm-3/8”	12 mm-1/2”
MF 68	10 mm-3/8”	16 mm-5/8”

ELECTRICAL SYSTEM

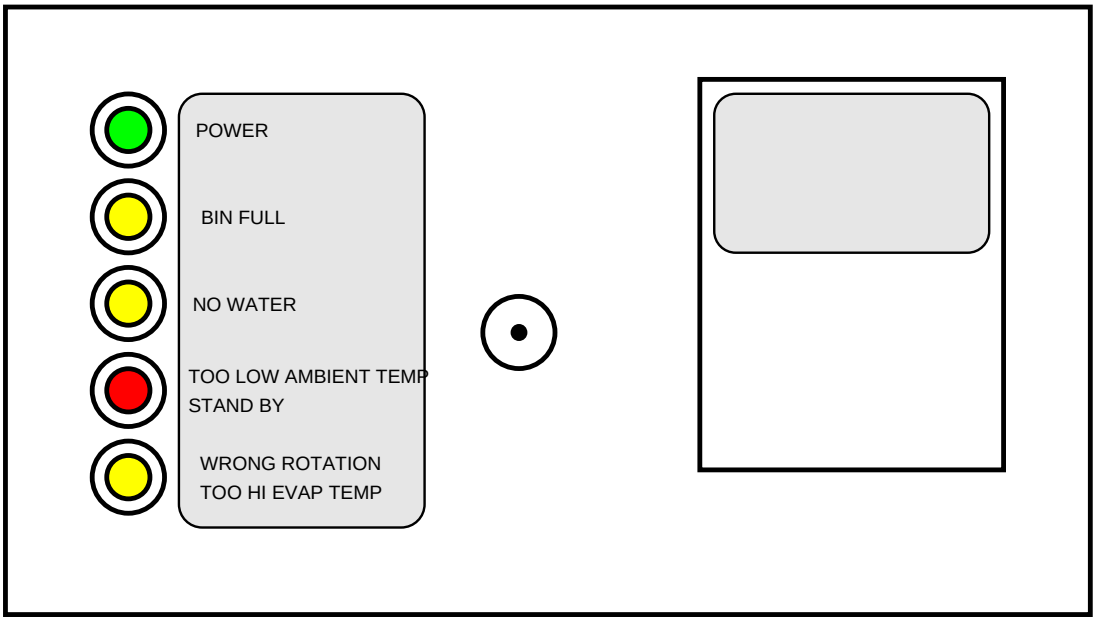
The Superflakers models MF 58 and MF 68 use, like their compact versions MF 51/61, the typical PC Board used in our Flaker machines.

On model MF 68, in addition to the Main PC Board, it is also used the interface PC Board of the model MF 61 so to have the possibility to control the operation of two different drive motors and optical ice level controls.



On the back side of the unit there is a open hole (plugged with a rubber cup) to electrically connect the PC Board to a remote control (Timer and/or remote switch)

PC BOARD



P.C. BOARD (Data processor)

The **P.C. BOARD**, fitted in its plastic box located in the front of the unit, consists of two separated printed circuits one at high and the other at low voltage, protected by two fuses, integrated with three small jumpers and an I/R adjusting trimmer.
Also it consists of five aligned **LEDS** monitoring the operation of the machine and of input terminals for the leads of the sensor probes as well as input and

output terminals for the leads of the ice maker electrical wires.
The P.C. BOARD is the brain of the system and it elaborates, through its micro processor, the signals received from the sensors in order to control the operation of the different electrical components of the ice maker (gear motor, solenoid valve, etc.).
The five LEDS, placed in a row in the front of the P.C. BOARD, monitor the following situations:

GREEN LIGHT		Unit under electrical power
YELLOW LIGHT	**(steady)**	Unit shut-off at full storage bin
	(bleanking)	Unit in shut-off procedure at full storage bin (I/R beam cutted)
YELLOW LIGHT		Unit shut-off due to a **too low-water level** into float tank
RED LIGHT	**(steady)**	Unit shut-off due to a **too low-ambient temperature <+1°C**
	(bleanking)	3 minutes delay time at start up
YELLOW LIGHT	**(steady)**	Unit shut-off due to the **wrong rotation direction** of gear motor
		Unit shut-off due to the **too low speed of gear motor**
	(bleanking)	Unit shut-off due to a **too hi-evaporating temp. >-1°C** after 10 min of operation

The P.C. Board has also three small jumpers which work as described in details here below.

The **JP1 (TEST)** is used ONLY on the factory allows to make a rapid auto-diagnosis (when plug in) of the P.C. Board outputs to liquid solenoid valve and gear motor, by energising them in rapid sequence (2 seconds) one at the time, to make sure of their operation.

DURING THE AUTOMATIC OPERATION OF THE ICE MAKER THE JUMPER MUST BE REMOVED.

WARNING. This auto-diagnosis must be performed in the shortest possible time in order to avoid frequent starts and stops of the electrical components which may cause damages to their windings and controls.

The **JP2**, when closed, allows the skipping of the 3 minutes delay period at every start-up of the Ice Maker.

NOTE. *To prevent that the unit be subject to starts and stops in rapid sequence it is strongly recommended to keep these contacts* ***always open..***

The **JP3** on model MF 58-68 is not used and can be open or closed without any operating problem.

The I/R trimmer is used to modify a little the current transmitted by the Infrared Optical Ice Level Control to the PC Board.

NOTE. *When change the setting, it is* ***IMPERATIVE*** *to check up the correct operation of the Ice Level Control filling up the vertical ice chute/s with flaker ice till it break the Infrared beam between transmitter and receiver (2nd YELLOW LED blinking).* ***DO NOT USE HANDS.***

INTERFACE P.C. BOARD (Only on MF 68 Model)

Used only on MF 68 model, it allows to elaborate the signal received from one of the two gear motor rotation/direction sensors as well as from one of the two ice bin level light controls transmitting it to the P.C. Board for the control of the unit operation.
In practical terms the Interface P.C. Board is equipped by four INLET sockets (two for the drive motor rotation/direction sensors and two for the ice level controls) and two OUTLET plugs connected to the unit P.C. Board.

EVAPORATOR TEMPERATURE SENSOR

The evaporator sensor probe is inserted into its tube well, which is welded on the evaporator outlet line, it detects the temperature of the refrigerant on the way out from the evaporator and signals it by supplying a low voltage current flow to the P.C. Board Micro-Processor.
According to the current received, the micro-processor let the ice maker to continue its operations.
In case the evaporating temperature, after 10 minutes from the unit start-up, does not go below -1°C (30°F) due to shortage of refrigerant in the system or due to the excessive condensing temperature, the evaporator sensor signal reaching the microprocessor is such to stop immediately the unit operation, with the 5th Warning YELLOW LED that blinks.

FLOAT RESERVOIR WATER SENSOR SYSTEM.

This sensor system consist of two small stainless steel rods vertically fitted on the inner face of the reservoir cover and electrically connected to the low voltage circuit of the P.C. Board. When the cover of the reservoir is positioned in its place the tips of both the rods dip into the reservoir water and detects and signals its presence by making use of its electrical resistance.

NOTE*. In the event of* ***shortage of water*** *in the reservoir or, in case the water used is too soft (de-mineralized) to cause greater resistance to the current flow (conductivity lower than 30 µS) this sensor system causes the* ***shutoff of the machine.***
In this situation the ***YELLOW LED*** *will glow to warn of the machine shutoff and the reason why.*

CONDENSER TEMPERATURE SENSOR

The condenser temperature sensor probe, located on the frame of the unit, is used (on MF 58/68) to detect the ambient temperature.
When it is below **+1°C (33°F)** the signal transmitted to the PC Board is equivalent to keep the unit OFF till the ambient temperature rise up to +5°C.

GEAR MOTOR ROTATION AND SPEED SENSOR (Two on MF 68 Model)

This safety device is housed on top of the Drive Motor (one per each motor on MF 68 model) and detects - based on Hall Effect principle - the rotating speed and rotating direction of the drive Motor.
Should the rotating speed drop below 1300 r.p.m. the magnitude measured by this device is such to signal to the microprocessor to stop the unit and light-up the YELLOW LED. About the same reaction occures when the drive motor will tend to rotate in the wrong direction (counterclockwise) situation that, if it occures, will greatly affect all the freezer and gear reducer components.

***NOTE**. To restart the unit after the shutoff caused by this safety device, it is necessary first to eliminate the cause that has generated the intervention of the device and switch OFF and ON the power line main disconnect switch.*

ICE BIN LEVEL LIGHT CONTROL (Two on MF 68 Model)

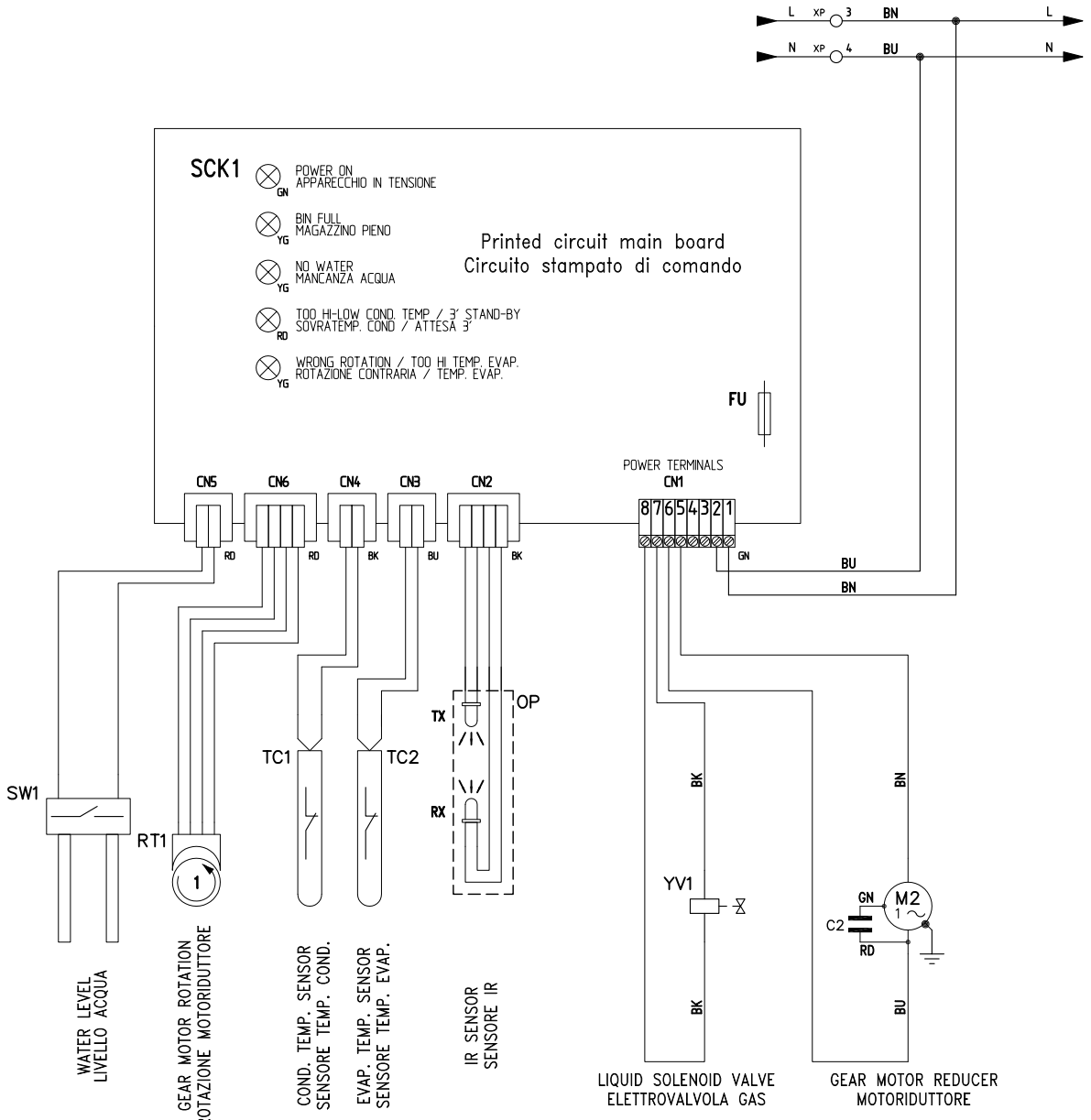
The electronic ice bin level control, located into the ice chute (one in each of the two ice chutes on MF 68 model), has the function to stop the operation of the ice machine when the light beam between the light source and the sensor gets interrupted by the flake ice which accumulates in the chute.
When the light beam is interrupted the **2ND YELLOW LED** located in the front of the P.C. BOARD starts to blink. In case the light beam gets interrupted for as longer as 10 seconds, the ice machine stops with the glowing-up of the **2nd YELLOW LED** (steady) to monitor the full ice bin situation.
The 10 seconds of delay prevents that any minimum interruption of the light beam due to the regular ice chuting through the ice chute may stop the operation of the unit.
After 10 seconds of the ice scooped out (with the resumption of the light beam between the two infrared sensor of ice level control) the ice machine resume its operation with the simultaneous extinguishing the 2nd YELLOW LED.

SPARE PARTS

All the service parts used on gear reducer as well as in the freezer assy are exactly the same of the standard model MF 51/61.

The only spare parts typical of the new MF 58/68 Split versions are listed in the following chart.

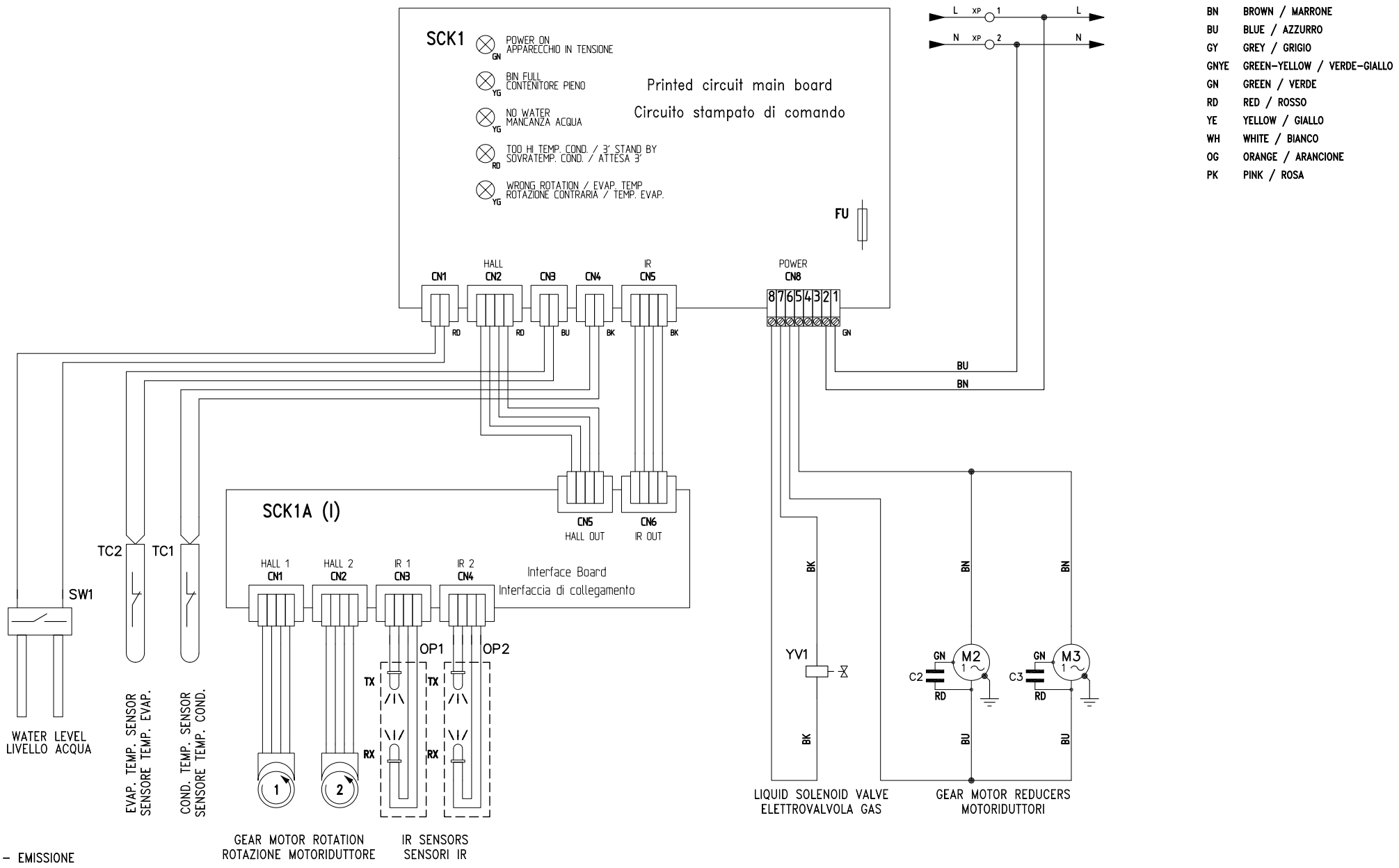
	MF 58	**MF 68**
Liquid solenoid valve body	680306 07	680306 07
Liquid solenoid valve coil	680306 48	680306 48
Thermostatic expansion valve body	680427 00	680427 00
Thermostatic expansion valve nozzle	680427 08	680427 08
Refrigerant evaporating pressure regulating valve	680454 01	680454 00
Contactor	630119 02	630119 02



BN	BROWN / MARRONE
BU	BLUE / AZZURRO
GY	GREY / GRIGIO
GNYE	GREEN-YELLOW / VERDE-GIALLO
GN	GREEN / VERDE
RD	RED / ROSSO
YE	YELLOW / GIALLO
WH	WHITE / BIANCO
OG	ORANGE / ARANCIONE
PK	PINK / ROSA

00 – EMISSIONE

00	04473	RG	04.07.07		DATA	04.07.07	SCHEMA ELETTRICO *WIRING DIAGRAM*	MF 58	Scotsman FRIMONT S.p.a.	230 Vac 50/60 Hz 1ph	=
					DISEGN.	R.GHIANI					+
					VISTO	G.ROMAGNOLI					
REV.	MODIFICA	SG	DATA	FIRMA	APPR.	G.ROMAGNOLI	SOST. IL : 04.07.07	SOST. DA : G.ROMAGNOLI	FILE : 05057020.DWG	050570-02	00	FG. 2 / F.T. 4



BN	BROWN / MARRONE
BU	BLUE / AZZURRO
GY	GREY / GRIGIO
GNYE	GREEN-YELLOW / VERDE-GIALLO
GN	GREEN / VERDE
RD	RED / ROSSO
YE	YELLOW / GIALLO
WH	WHITE / BIANCO
OG	ORANGE / ARANCIONE
PK	PINK / ROSA

00 – EMISSIONE

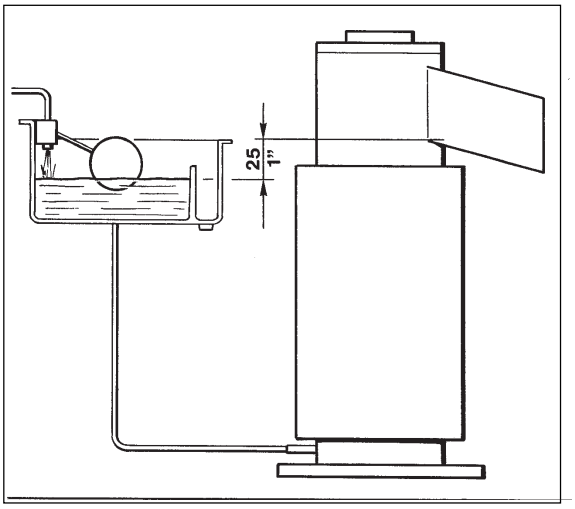
00	04473	RG	04.07.07		DATA	04.07.07	SCHEMA ELETTRICO *WIRING DIAGRAM*	MF 68	Scotsman FRIMONT S.p.a.	230 Vac 50/60 Hz 1ph	=
					DISEGN.	R.GHIANI					+
					VISTO	G.ROMAGNOLI					
REV.	MODIFICA	SG	DATA	FIRMA	APPR.	G.ROMAGNOLI	SOST. IL : 04.07.07	SOST. DA : G.ROMANGOLI	FILE : 05057030.DWG	050570-03	00	FG. 2 F.T. 4

ADJUSTMENT, REMOVAL AND REPLACEMENT PROCEDURES

***NOTE**. Read the instructions throughly before performing any of the following adjustment or removal and replacement procedure.*

A. ADJUSTEMENT OF THE EVAPORATOR WATER LEVEL

The correct water level in the freezing cylinder is about 20 mm. (1") below the ice discharge opening. Low water level causes excessive strain inside the freezer assembly due to a faster freezing rate.



When the water level is above or below the correct one, adjustment can be performed by raising or lowering at the measure required, the water reservoir and its mounting bracket.

To Raise or Lower the water level:

a. Loosen and remove the screw securing the mounting bracket of the water reservoir to the unit cabinet and raise the water reservoir to the correct level.

b. Thread the mounting screw in the corresponding hole and tighten it.

WARNING. Be sure the electrical power supply circuit breaker and the inlet water supply are OFF, before starting any of the following Removal and Replacement procedures as a precaution to prevent possible personal injury or damage to the equipments.

B. REPLACEMENT OF THE GEAR MOTOR MAGNETIC SENSOR

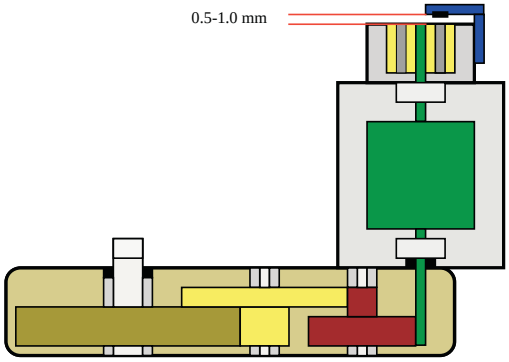
1. On MF 26, MF 36, MF 46 and MF 56 remove the front/top and side/rear panels and on MF 66 remove the front, top and left side panels.

2. Unloose the three screws securing the plastic cover to the top of the gear motor and remove it.

3. Unloose the two screws securing the magnetic sensor to the plastic housing and withdraw it from its seat.

4. Trace the gear motor magnetic sensor terminal plug on the rear side of the control box (red with four terminal pins) and draw it out from its socket by carefully slackening the fastening tie.

5. To install the replacement gear motor magnetic sensor follow the above steps in reverse.



C. REPLACEMENT OF THE AUGER, WATER SEAL, BEARINGS AND COUPLING

1. Remove thepanels.

2. Follow the steps at item H to remove the ice spout.

3. On model MF 26-36 unloose and remove two screws and washers holding tight the spout bracket to the freezing cylinder.

On models MF 46, MF 56 and MF 66 unloose and remove the four bolts securing the ice breaker to the upper flange of the evaporator.

4. On model MF 26-36 grasp the wire cap hook at the top of the freezer and pull out the auger, attached cap and ice breaker from the top of the freezer.

On models MF 46, MF 56 and MF 66 with two flat screwdrivers insert then on the space between the icebreaker and the upper flange and by tilting them lift the icebreaker and auger assembly.

Grasp the icebreaker and remove the icebreaker and auger assembly by lifting them from the evaporator.

***NOTE**. If the auger cannot be pulled out, proceed to steps 10 and 11 of this paragraph, to gain access to the auger bottom. Then, with a rowhide mallet or placing a piece of wood on the bottom end of the auger, tap this bottom to break loose the auger and be able then to pull it out as per step 4 above.*

5. On model MF 26-36, with a circlip plier, remove the retaining ring and cap hook from the ice breaker while, on the superflaker models, remove the plastic cap using a screwdriver as a lever.

6. Unloose and remove cap screw and remove the ice breaker from the auger.

7. Clean away the old grease from the interior of the ice breaker and inspect the bearing pressed into the top of the ice breaker and if worn do not hesitate to replace it.

8. Inspect the conditions of the O ring; if torn or worn replace it.

WARNING. The top bearing assembly works in critical conditions for what concern its lubrication as it is haused in the ice breaker where the formation of condensation is usual. Therefore it is important to apply on it an ample coating of Food grade Waterproof Grease before installing the breaker and cap hook in place.

9. Slide off from the auger bottom the upper half of the water seal.

***NOTE**. Any time the auger is removed for replacement or inspection use extra care in handling the water seal parts, so no dirt or foreign matters are deposited on the surfaces of the seal. If there is any doubt about the effectiveness of the water seal or O ring do not hesitate to REPLACE THEM.*

10. Unloose and remove the three/four bolts which attach the freezer assy to the aluminium adaptor.

11. Raise the freezer assy off the adaptor, secure it out of the way to allow room to work. On MF 26-36 using a suitable lenght and size wooden dowel or stick inserted through the top of the open freezer, tap the lower half of the water seal and the lower bearing out the bottom of the freezer.

12. On the superflaker models, with two screwdrivers as a lever, remove from the bottom of the freezer assy the lo bearing brass holding ring.

***NOTE**. It is good practice to replace the water seal assy and both the top and the bottom bearings any time the auger is removed. To facilitate this it is available a service Kit (P/N 001028.07 for MF 26-36 and P/N 001028.08 for MF 46-56-MF 66) which includes besides the above mentioned parts, the ice breaker O ring and a tube of food grade waterproof grease.*

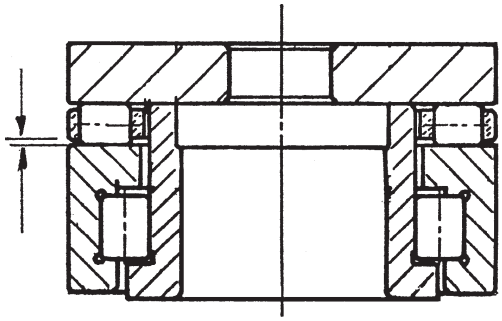
13. Reach through the adaptor and remove the coupling parts.

14. Check both the coupling halves for chipping and wear and do not hesitate to replace them.

15. Install bottom bearing and brass retainer assy into the bottom of the freezer.

16. Install the upper bearing into the ice breaker starting by the radial portion that must be fitted with the flat surface facing up.

17. Apply some lubricant (grease) on the upper surface then install the rollers cage with the smaller openings of the same facing up so to leave a small gap between plastic cage and flat surface of the botton portion of the bearing (see drawing).



18. Apply some move lubricant then place the S.S. trust washer.

19. After to have replace the O ring into the ice breaker fit the same on top of the auger and secure it with the top bolt.

20. Install the auger/icebreaker into the evaporator following the previous steps in reverse.

D. REPLACEMENT OF THE GEAR MOTOR ASSY

1. On MF 26-36, MF 46 and MF 56 remove the front/top and side/rear panels and on MF 66 remove the front, rear, top and left side panels.

2. Remove the three/four bolts and washers securing the gear reducer base to the unit chassis, then remove bolts and lockwashers which attach the bottom of the aluminium adaptor to the gear reducer case cover.

3. Follow the steps of item E to remove the gear motor magnetic sensor.

4. Trace and disconnect the electric wires leads of the drive motor. Lift and remove the entire gear motor assembly.

5. To install the replacement gear motor assy follow the above steps in reverse.

E. REPLACEMENT OF THE FREEZING CYLINDER

1. Follow the steps at item H to remove the ice spout.

2. Remove the clamp fastening the water hose to the water inlet port of the freezer assy. Place a water pan under this water inlet port then disconnect the water hose and collect all water flowing from freezer and from water hose.

3. Withdraw the evaporator sensor probe from the its holder as stated in item B.

4. Recover the refrigerant from the system and transfer it in a container so to reclaim or recycle it.

5. Unsolder and disconnect the capillary tube and the accumulator/suction line assy from the outlet line of the freezing cylinder.

6. Remove the three/four bolts and washers securing the gear reducer base to the unit chassis, then remove bolts and lockwashers which attach the bottom of the aluminium adaptor to the gear reducer case cover.

7. Lift the freezer up and off the gear motor assembly, then if necessary remove the aluminium adaptor by removing the three mounting screws and lockwashers.

> ***NOTE**. It is imperative to install a replacement drier whenever the sealed refrigeration system is open.*
> *Do not replace the drier until all other repairs or replacements have been completed.*

8. To install the replacement evaporator follow the above steps in reverse.

> ***NOTE**. Thoroughly evacuate the system to remove moisture and non condensables after evaporator replacement.*

SERVICE DIAGNOSIS

SYMPTON	POSSIBLE CAUSE	SUGGESTED CORRECTION
Unit will not run No LED lighted-on	Blown fuse in P.C.Board	Replace fuse & check for cause of blown fuse
	Master switch in OFF position	Turn switch to ON position
	Inoperative P.C.Board	Replace P.C.Board
	Loose electrical connections	Check wiring
Bin full yellow LED glows with no ice in the bin	Inoperative or dirty ice level control	Replace or clean ice level control
No water yellow LED glows	Shortage of water	See remedies for shortage of water.
	Water too soft	Install a mineral salt metering device
Red-alarm LED glows	High head pressure	Dirty condenser. Clean INOPERATIVE fan motor. Replace
	Ambient temperature too low	Move unit in warmer location
Red-alarm LED blinks	3' stand by	None - Wait the elapsed of 3'
Reverse rotation yellow LED blinks	Too hi evap. temperature Shortage or lack of refrigerant	Check and charge refrigerant system
	Inoperative evaporator sensor	Replace
Reverse rotation yellow LED glows	Gear motor turns on reverse	Check stator winding and capacitor
	Too low gear motor rotating speed	Check rotor bearings, freezer bearings and interior of freezer for scores. Replace whatever worn or damaged.
	Drive motor doesn't turn	Check for power, open circuit, etc.
	Magnetic cylinder loose its magnetic charge	Replace magnetic cylinder.
Water yellow LED and red LED ON (steady) together	Inoperative Condenser Sensor	Replace it.
Water yellow LED and red LED blink together	Inoperative Evaporator Sensor	Replace it.
Compressor cycles intermittently	Low voltage	Check circuit for overloading Check voltage at the supply to the building. If low, contact the power company
	Non-condensable gas in system	Purge the system
	Compressor starting device with loose wires	Check for loose wires in starting device
Low ice production	Capillary tube partially restricted	Blow charge, add new gas & drier, after evacuating system with vacuum pump
	Moisture in the system	Same as above
	Low water level in the freezer	Adjust to approx 20 mm below ice spout
	Shortage of refrigerant	Check for leaks & recharge
	Pitted or stained auger surface	Clean or replace auger

SERVICE DIAGNOSIS

SYMPTON	POSSIBLE CAUSE	SUGGESTED CORRECTION
Wet ice	Ambient temperature too high	Move unit to cooler location
	Under or overcharge of refrigerant	Recharge with correct quantity
	High water level in the freezer	Lower to approx. 20 mm below ice spout
	Faulty compressor	Replace
	Worn out of the auger	Replace
Machine runs but makes no ice	Water not entering in the freezer	Air look in feed line to freezer. Vent it Clogged feed line to freezer. Clean it
	Drive motor or gear stripped	Check repair or replace
	Moisture in the system	Purge, replace drier and re-charge
Water leaks	Water seal leaking	Replace water seal
	Water feed line to freezer leaking	Check and fasten hose clamp
	Float valve not closing	Check and adjust float valve setting screw
	Spout leaking	Tighten screws holding the spout
Excessive noise or chattering	Mineral or scale deposit on auger and inner freezer walls	Remove and manually polish auger and inner walls of freezer barrel using emery paper
	Low suction pressure	Add refrigerant to rise suction pressure
	Water feed line to freezer clogged	Vent and clean it
	Low water level into freezer	Adjust to approx. 20 mm below ice spout
	Worn freezer bearings	Check and replace
Gear motor noise	Worn rotor bearings	Check and replace
	Shortage or poor lubricant in gear case	Check for proper lubr. opening gear case. Top of gears must be covered with lubr.
	Gear case bearings and racers worn out	Check and replace worn parts
Shortage of water	Strainer at water inlet fitting clogged	Remove strainer and clean
	Float reservoir water nozzle clogged-up	Remove float valve and clean nozzle

MAINTENANCE AND CLEANING INSTRUCTIONS

A. GENERAL

The periods and the procedures for maintenance and cleaning are given as guides and are not to be construed as absolute or invariable.
Cleaning, especially, will vary depending upon local water and ambient conditions and the ice volume produced; and, each icemaker must be maintened individually, in accordance with its particular location requirements.

B. ICEMAKER

The following maintenance should be scheduled at least two times per year on these icemakers.

1. Check and clean the water line strainer.

2. Remove the cover from the float reservoir - care to do not damage the two water sensors - and depress the float to make sure that a full stream of water enters into the reservoir.
If not gently remove the float valve from its reservoir bracket than clean the hole of the nozzle.

3. Check that the icemaker is levelled in side to side and in front to rear directions.

4. Check that the water level in the water reservoir is below the overflow but high enough that it does not run out of the spout opening.

5. Clean the water system, water reservoir and the interior of freezing cylinder using a solution of SCOTSMAN Ice Machine Cleaner.
Refer to procedure C cleaning instructions and after cleaning will indicate frequency and procedure to be followed in local areas.

> ***NOTE**. Cleaning requirements vary according to the local water conditions and individual user operation.*

6. If required, polish the two sensor rods secured to the float reservoir cover, heavy scale sediment on them can be removed with the help of a bit of SCOTSMAN Cleaner plain.

7. With the ice machine and fan motor OFF on air cooled models, clean condenser using vacuum cleaner, whisk broom or non metallic brush taking care to do not damage the condenser/ambient temperature sensor.

8. Check for water leaks and tighten drain line connections. Pour water down bin drain line to be sure that drain line is open and clear.

9. Check the ice level control sensor to test shut-off. Close the bottom of the ice chute and wait till it is completely full of ice so to cut off the light beam for at least 6 seconds.
This should cause the immediate blinking of the Bin Full YELLOW LED located in the front of P.C. Board and, 6 seconds later, the total stopping of the ice maker with the simultaneous light up of the same LED (steady).

> ***NOTE**. Test the operation of the Ice Level Control using ice NOT HAND.*

Within few seconds from the removal of the ice between the sensor lights the ice maker resume its operation.

> ***NOTE**. The ice level control uses devices that sense light, therefore they must be kept clean enough so they can "see".*
> *Every three months remove the optical system then clean/wipe the sensing "eyes" with a clean soft cloth.*

10. Check for refrigerant leaks and for proper frost line, which should frost as far as approx. 20 cm (8") from the compressor.
When doubtful about refrigerant charge, install refrigerant gauges on corresponding service valves and check for correct refrigerant pressures. (See Operating pressure at page 25 of this manual).

11. Check that fan blades move freely and are not touching any surfaces.

12. Remove the retaining ring and the hook and cap from the top of the freezer assembly then inspect the top bearing, wipe clean of all grease and apply a coating of food grade water proof grease.

> ***NOTE**. It is recommended to use only food grade and waterproof grease to lubricate the freezer top bearing.*

13. Check the quality of ice. Ice flakes should be wet when formed, but will cure rapidily to normal hardness in the bin.

> ***NOTE**. It is not abnormal for some water to emerge from the ice spout with the flaker ice.*

C. CLEANING INSTRUCTIONS OF WATER SYSTEM

1. Switch OFF the Master disconnect switch on the power line.

2. Remove all ice stored in the bin to prevent it from getting contaminated with the cleaning solution.

3. Close the water shutoff valve on water line.

4. Remove the top panels to gain access to the water reservoir.

5. Remove the float reservoir cover and with a piece of copper wire short the two metal pins of the water level sensor.

6. Place a water pan under the freezer water inlet port, disconnect the water hose from this port and allow the water from the freezer to flow into the pan.
Then refit the water hose to the freezer water inlet port.

7. Prepare the cleaning solution by diluting in a plastic container two or three liters of warm water (45°-50°C) with a 0,2-0,3 liters of **SCOTSMAN** Ice Machine Cleaner (on MF 66 double the quantities).

WARNING. The SCOTSMAN Ice Machine Cleaner contains Phosphoric and Hydroxyacetic acids. These compounds are corrosive and may cause burns if swallowed, DO NOT induce vomiting. Give large amounts of water or milk. Call Physician immediately. In case of external contact flush with water. KEEP OUT OF THE REACH OF CHILDREN

8. Pour the cleaning solution into the water reservoir.

9. After 15 minutes switch ON the Master switch to start the unit.

10. Wait till the machine starts to discharge ice, then continue to slowly pour the cleaning solution into the water reservoir taking care to maintain the level just below the overflow.

***NOTE**. The ice made with the cleaning solution is slushy and coloured also, it may tend to loose fluidity creating some resistence in being elevated and extruded; this situation can be heard by the noise made of the ice. Should this occure it is recommended to stop for few minutes the ice machine in order to allow the ice in the freezer to partially melt then restart again.*

11. When all the cleaning solution has been used up, open the water shutoff valve to allow new fresh water to flow into the reservoir. Let the unit to continue to run until the ice resumes the normal colour and hardness.

12. Stop the icemaker and pour warm water on the ice deposited into the storage bin to melt it up.

***NOTE**. DO NOT use ice produced with the cleaning solution. Be sure none remains in the bin.*

13. Pour into the water reservoir 1 cc. (approx 20 drops) of Scotsman Sanitiser (Antialgae P/N 264000.00) then switch the unit ON.

14. Left the unit running for approx 10 minutes then remove the copper wire used to jump the two sensors for the water level and place back correctly the cover on the float reservoir.

***NOTE**. DO NOT use ice produced with the sanitising solution.*

15. With a sponge moisted with a sanitising solution, wipe clean all the bin interior surfaces.

***REMEMBER**. To prevent the accumulation of undesirable bacteria it is necessary to sanitise the interior of the storage bin with an anti-algae disinfectant solution every week.*

DISIMBALLAGGIO ED ISPEZIONE

1. Richiedere l'assistenza del Distributore autorizzato o rappresentante SCOTSMAN per effettuare una corretta installazione.

2. Ispezionare visivamente l'imballo esterno e il basamento in legno. Qualunque danno evidente deve essere riferito allo spedizioniere; in questo caso, procedere ad ispezionare l'apparecchio con il rappresentante dello spedizioniere presente

3. a) Tagliare e rimuovere i nastri in plastica che fissano l'imballo al basamento.

   b) Aprire la parte superiore dell'imballo e togliere il foglio di polistirolo protettivo.

   c) Sfilare gli angolari di polistirolo e quindi rimuovere l'imballo di cartone.

4. Togliere il pannello frontale/superiore dell'apparecchio ed ispezionare lo stesso per accertare se abbia subito danni. Notificare allo spedizioniere eventuali danni subiti come riportato al precedente punto 2.

5. Togliere tutti i supporti interni usati per la spedizione ed i nastri adesivi di protezione.

6. Controllare che le tubazioni del circuito refrigerante non sfreghino o siano a contatto con altre tubazioni o superfici.

7. Osservare i dati riportati sulla targhetta applicata alla parte posteriore del telaio e verificare che il voltaggio della rete elettrica disponibile corrisponda a quello dell'apparecchio riportato sulla targhetta.

ATTENZIONE. **Un errato voltaggio dell'alimentazione elettrica annullerà automaticamente il Vostro diritto alla garanzia.**

8. Compilare la cartolina di garanzia da ritagliare dall'ultima di copettina del Manuale d'Uso indicando sia il modello che il numero di serie dell'apparecchio rilevandoli dalla targhetta applicata al telaio.
   Spedire la cartolina debitamente compilata alla SCOTSMAN EUROPE/Stabilimento Frimont.

POSIZIONAMENTO E LIVELLAMENTO

ATTENZIONE. Questo fabbricatore di ghiaccio NON è stato progettato per essere installato all'aperto. Periodi prolungati di funzionamento a temperature al di fuori dei seguenti limiti costituiscono uso improprio secondo i termini di garanzia SCOTSMAN e fanno decadere automaticamente il Vostro diritto alla garanzia.

1. Posizionare l'apparecchio nel luogo di installazione definitivo.

I criteri per la sua scelta sono:

	MIN	MAX
Temperatura ambiente	10°C	40°C
Temperatura acqua di alimentazione	5°C	35°C
Pressione dell'acqua	1 bar	5 bar
Variazioni della tensione di rete dal valore indicato sulla targhetta	-10%	+10%

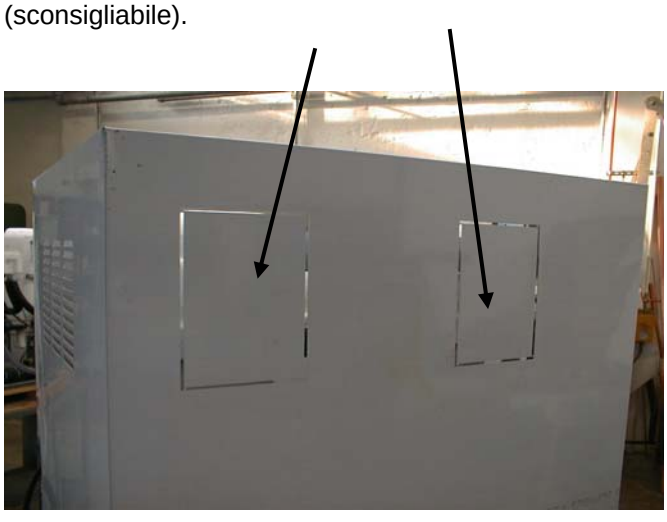
Lasciare un adeguato spazio per i collegamenti di servizio previsti nella parte posteriore dell'apparecchio.

2. Tracciare sul coperchio del contenitore la (pianta) che la macchina occuperà una volta posizionata e ricavare una o due aperture a seconda del modello di fabbricatore.

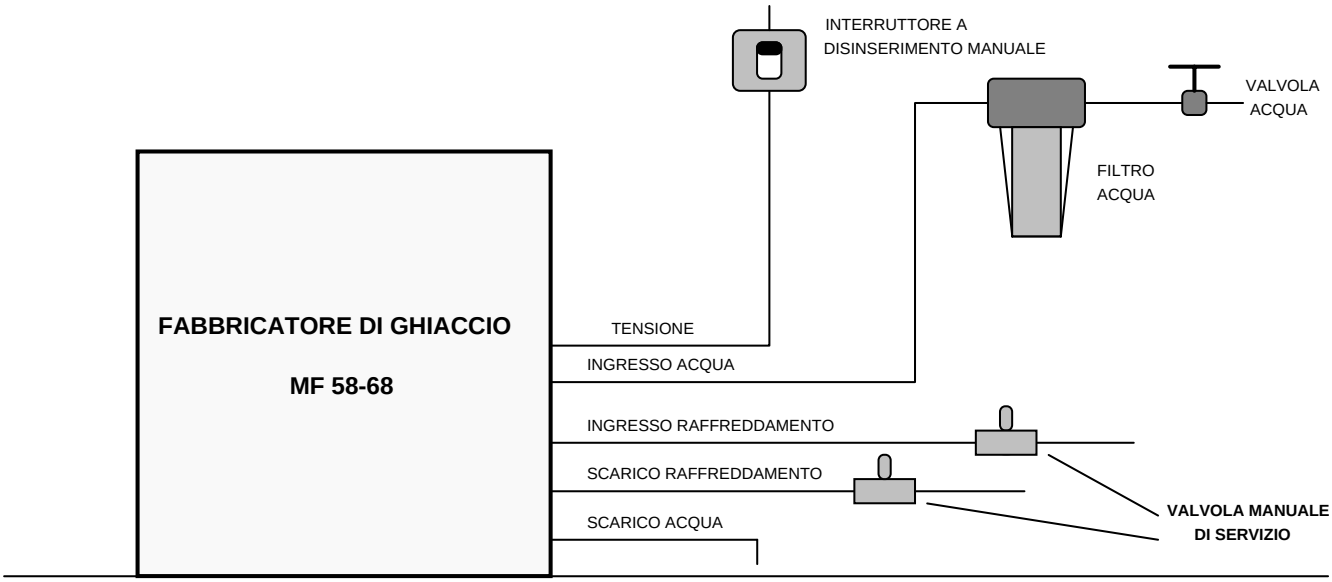
3. Porre il fabbricatore Modulare Supergranulare sul contenitore facendo attenzione ad allineare i condotti di scarico con le aperture poste sul contenitore.

4. Livellare l'apparecchio in entrambe le direzioni (anteriore-posteriore e destra-sinistra) mediante i piedini regolabili.

La macchina è inoltre provvista di aperture rettangolari prestampate sul pannello sinistro per poter scaricare il ghiaccio lateralmente (sconsigliabile).



IMPIANTO FRIGORIFERO – INSTALLAZIONE TIPICA



COLLEGAMENTI ELETTRICI

Osservare la targhetta dell'apparecchio per stabilire, in funzione dell'amperaggio indicato, il tipo e la sezione del cavo da impiegare nei collegamenti elettrici.
Tutti gli apparecchi SCOTSMAN vengono forniti provvisti di cavi elettrici di collegamento e occorre solo collegare la rete di alimentazione elettrica al cavo posto sul retro dell'apparecchio.
Assicurarsi che il fabbricatore sia collegato al circuito corretto e con fusibili adeguati, come indicato nella targhetta di ogni singolo apparecchio.
La variazione massima di tensione non deve superare del 10% (in eccesso o in difetto) il valore di targa. Un basso voltaggio può causare un funzionamento anomalo e può essere causa di seri danni alle protezioni ed agli avvolgimenti elettrici.

***NOTA**. Tutti i collegamenti esterni devono essere effettuati a regola d'arte in conformità con quanto stabilito dalle leggi locali.*

Prima di collegare il fabbricatore accertarsi ancora una volta che il voltaggio dell'apparecchio, specificato sulla targhetta, corrisponda al voltaggio misurato.

ALIMENTAZIONE IDRAULICA E SCARICO ACQUA

PREMESSA

Nella scelta dell'alimentazione idraulica al fabbricatore di ghiaccio granulare si deve tenere in considerazione:

a) Lunghezza della tubazione
b) Limpidezza e purezza dell'acqua
c) Adeguata pressione dell'acqua di alimentazione

Poiché l'acqua è il più importante ed unico ingrediente per la fabbricazione del ghiaccio, non bisogna in nessun caso trascurare i tre punti suddetti.
Una pressione dell'acqua di alimentazione inferiore ad 1 bar può causare dei disturbi di funzionamento nell'apparecchio.
L'impiego di acque troppo ricche di minerali tenderà a produrre un accumulo di scaglie di ghiaccio all'interno del circuito idraulico, mentre acque troppo dolci (con un contenuto di sali minerali ridotto) produrrà un ghiaccio in granuli molto duri.

ALIMENTAZIONE IDRAULICA

Collegare il raccordo da 3/4 di pollice maschio del raccordo di ingresso acqua alla linea di alimentazione idraulica (utilizzando il tubo in plastica rinforzato del tipo alimentare atossico fornito con l'apparecchio) prevedendo un rubinetto d'intercettazione nei pressi dell'apparecchio. Se l'acqua di alimentazione è particolarmente ricca di impurità, è consigliabile installare filtri o depuratori appropriati.

SCARICO ACQUA

Si consiglia di usare un tubo di scarico in plastica rigida o flessibile con un diametro interno di 18 mm (3/4") che vada in un sifone aperto e ventilato. Qualora il tubo di scarico abbia una lunghezza elevata, prevedere una pendenza di 3cm per ogni metro di lunghezza.
Lo scarico ideale è un sifone a pavimento separato e ventilato.

***NOTA**. I collegamenti di alimentazione e scarico dell'acqua devono essere eseguiti in conformità alle leggi locali. In alcuni casi è richiesto l'intervento di un idraulico patentato e/o un'autorizzazione ad effettuare il lavoro.*

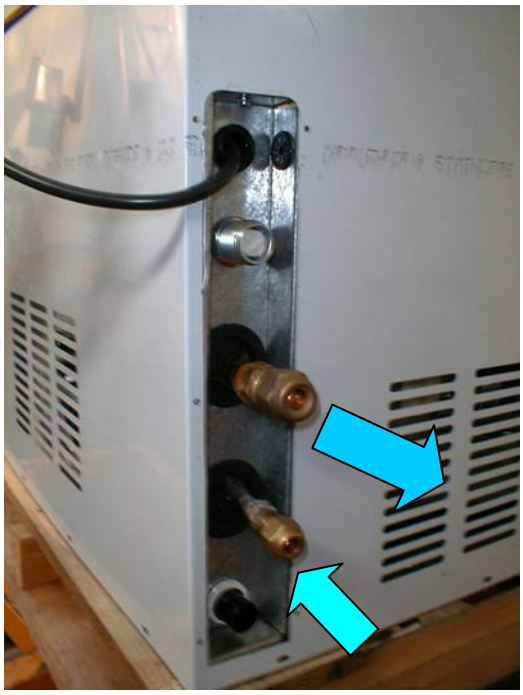
IMPIANTO REFRIGERANTE

ATTENZIONE - Gli MF 58-68 NON possono essere collegati a centrali a liquido sottoraffreddato.

L'impianto refrigerante dei nuovi Granulari MF 58-68 versione Split è costituito da:

1 Raccordo maschio filettato ingresso refrigerante (3/8")

2 Raccordo maschio filettato uscita refrigerante (1/2" MF 58 e 5/8" MF 68)



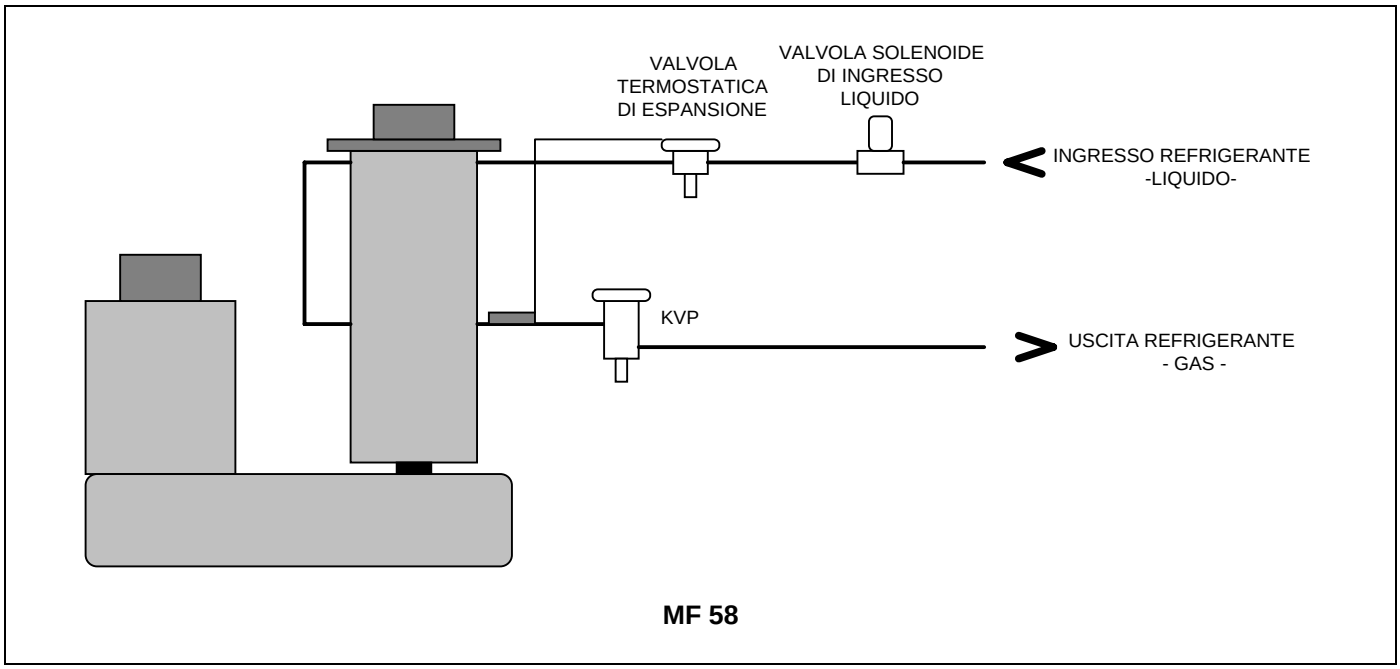
3 Valvola solenoide liquido

4 Valvola di espansione termostatica (Flica TMVX ø 2.0 mm - 2 pezzi nel MF 68)

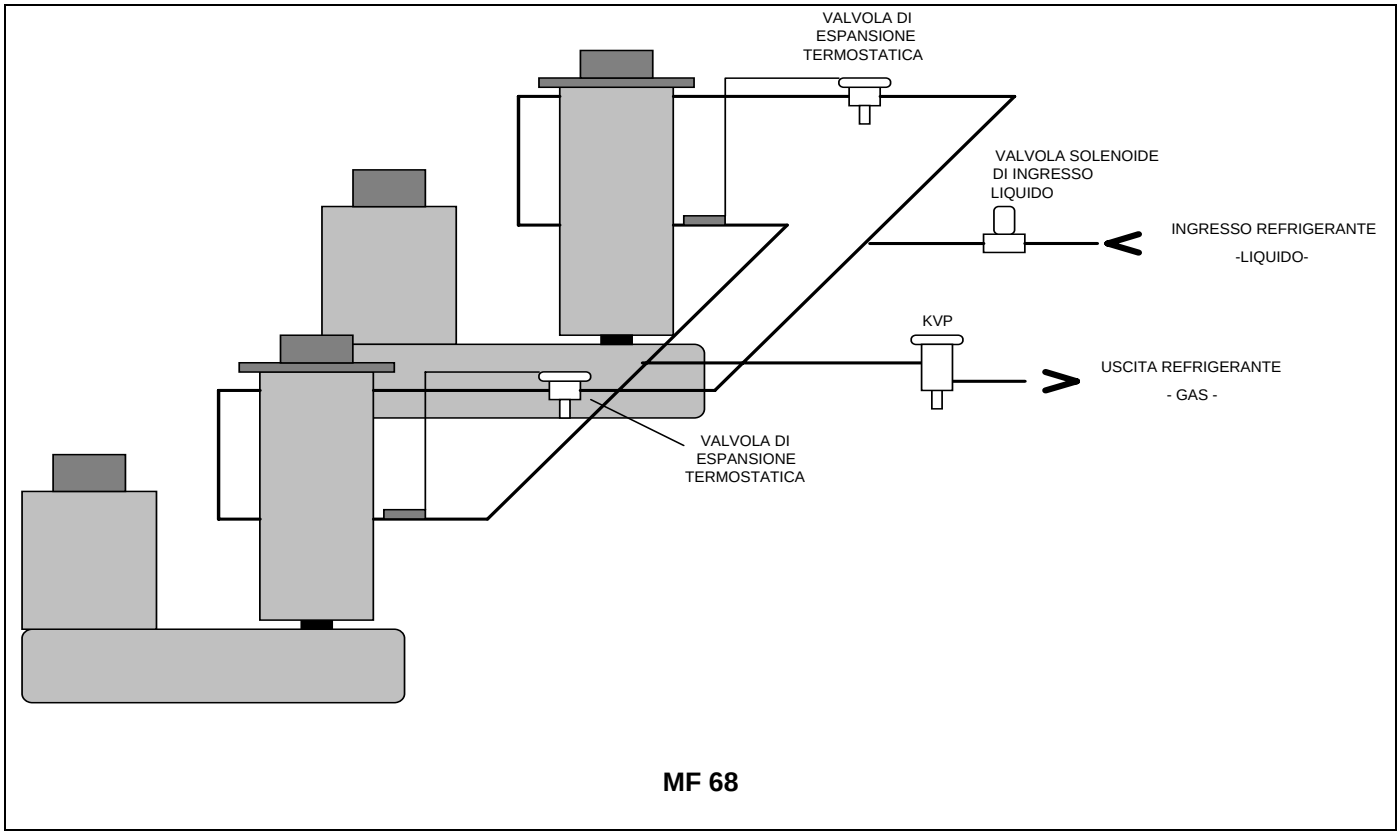
5 Valvola di regolazione della pressione di evaporazione costante (Danfoss KVP 12 nel MF 58 e Danfoss KVP 22 nel MF 68)

L'impianto refrigerante viene fornito completamente sigillato mediante due tappi di rame chiusi da bocchettoni, e precaricato con una quantità limitata di R404a.

SCHEMA IMPIANTO REFRIGERANTE



MF 58



MF 68

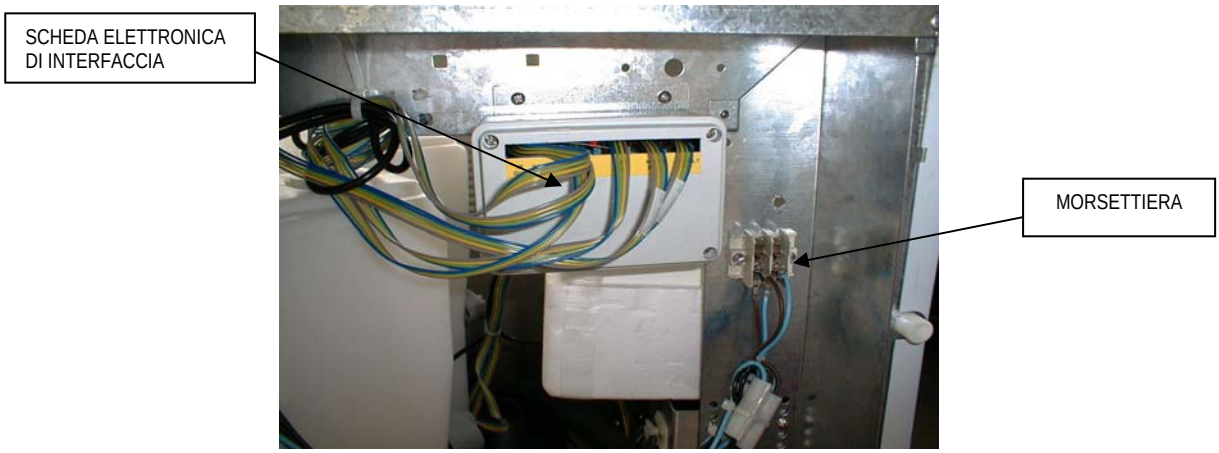
Per il passaggio di refrigerante, si consigliano tubi in rame con i diametri seguenti:

	LINEA LIQUIDO	**LINEA GAS**
MF 58	10 mm - 3/8"	12 mm - 1/2"
MF 68	10 mm - 3/8"	16 mm - 5/8"

CIRCUITO ELETTRICO

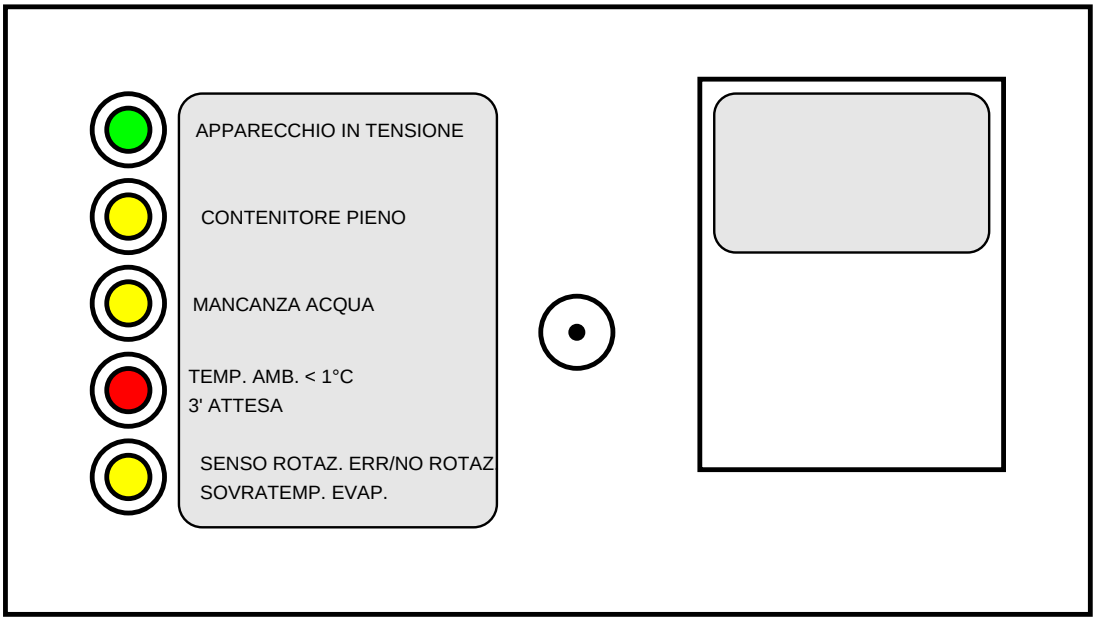
I modelli Supergranulari MF 58 ed MF 68 utilizzano, come le corrispondenti versioni compatte MF 51/61, la scheda elettronica tipica delle nostre macchine granulari.

Nel modello MF 68 oltre alla scheda elettronica principale si utilizza anche la scheda elettronica d'interfaccia già presente sul modello MF 61 così da avere la possibilità di controllare il funzionamento di due diversi motori e lettori ottici del livello ghiaccio



Sul retro della macchina vi è un'apertura chiusa da un tappo di gomma che può essere usata per collegare l'alimentazione elettrica della scheda elettronica ad un controllo remoto (timer e/o interruttore remoto)

SCHEDA ELETTRONICA



SCHEDA ELETTRONICA (Microprocessore)

La **SCHEDA ELETTRONICA**, collocata in una scatola in plastica posta nella parte frontale dell'apparecchio, è composta da due circuiti stampati separati, ad alta ed a bassa tensione, protetti da due fusibili e integrati da tre piccoli spinotti e un potenziometro di regolazione dell'Infrarosso. Inoltre in essa si trovano cinque **LEDS** allineati che controllano le operazioni della macchina ed i terminali di ingresso per il collegamento dei sensori, così come i terminali di ingresso e uscita per il collegamento dei componenti elettrici della macchina.
La scheda elettronica è il cervello del sistema ed elabora, attraverso il suo microprocessore, i segnali ricevuti dai sensori al fine di controllare le operazioni

dei diversi componenti elettrici dell'apparecchio (motoriduttore, valvola solenoide, ecc.).

I cinque LEDS, allineati sulla parte frontale della scheda elettronica, controllano le seguenti condizioni:

LED VERDE		Apparecchio sotto tensione
LED GIALLO	**(fisso)**	Arresto per contenitore ghiaccio pieno
	(lampeggiante)	Interruzione fascio luminoso Infrarosso lettore ottico ghiaccio
LED GIALLO		Arresto per **livello acqua basso** nella vaschetta
LED ROSSO	**(fisso)**	Arresto per **temperatura ambiente bassa (<+1°C)**
	(lampeggiante)	3 minuti di attesa all'avviamento
LED GIALLO	**(fisso)**	Arresto per **senso di rotazione errato** del motoriduttore
		Arresto per **velocità di rotazione troppo bassa** del motoriduttore
	(lampeggiante)	Arresto per **temperatura di evaporazione elevata (>-1°C)** dopo 10 minuti di funzionamento

La scheda elettronica ha inoltre 3 spinette che hanno le seguenti funzioni.

Presa **JP1 (TEST)**, usata solamente durante il collaudo, consente di effettuare una rapida auto-diagnosi sulle uscite della scheda elettronica alla valvola solenoide ed al motoriduttore, alimentandoli in rapida successione (2 secondi ciascuno) per accertarsi del loro funzionamento.

DURANTE IL FUNZIONAMENTO IN AUTOMATICO DELLA MACCHINA, QUESTA PRESA DEVE AVERE I CONTATTI APERTI.

WARNING. Questa auto-diagnosi deve essere effettuata nel più breve tempo possibile, per evitare frequenti arresti e ripartenze dei componenti elettrici che ne potrebbero compromettere il funzionamento.

La seconda presa **JP2** serve per by-passare i 3 minuti di attesa ad ogni partenza.

Nota. *Per evitare che la macchina sia soggetta a frequenti partenze/arresti è raccomandato di tenere i contatti* ***sempre aperti****.*

La presa **JP3**, nel modello MF 58-68 non è usata e può essere lasciata chiusa o aperta senza problemi di malfunzionamento.

Il potenziometro I/R ha la funzione di variare la resistenza elettrica del Lettore Ottico. Agendo su di esso si può variare la corrente trasmessa alla scheda elettronica.

Nota. *Qualora sia variata la regolazione originale, è* ***IMPERATIVO*** *testare il buon funzionamento del Lettore Ottico con il ghiaccio prodotto. Questi, come interrompe il fascio luminoso all'infrarosso, fa lampeggiare il 2° LED GIALLO.* ***NON USARE LE MANI PER QUESTO TEST.***

SCHEDA ELETTRONICA DI INTERFACCIA (Solo nel modello MF 68)

Usata solo nel modello MF 68, essa consente di elaborare i segnali sia di uno dei due sensori di rotazione dei motori che di uno dei due sensori livello ghiaccio, inviandoli alla scheda elettronica dell'apparecchio per la gestione del funzionamento.
In pratica, la scheda elettronica di interfaccia è dotata di QUATTRO INGRESSI (due per i sensori di rotazione e due per i sensori livello ghiaccio) e di DUE USCITE collegate alla scheda principale.

SENSORE TEMPERATURA EVAPORATORE

Il sensore temperatura evaporatore, posto all'interno di un tubo porta bulbo saldato all'uscita del cilindro evaporatore, rileva la temperatura del refrigerante aspirato e la trasmette, mediante un segnale a bassa tensione, al microprocessore della scheda elettronica.
In funzione del segnale ricevuto, il microprocessore dà o meno alla macchina il consenso a proseguire nel funzionamento. Infatti, se dopo 10 min. dall'avviamento la temperatura dell'evaporatore non è inferiore a –1°C a causa della mancanza di refrigerante o dell'eccessiva temperatura di condensazione, il segnale che dal sensore temperatura evaporatore raggiunge il microprocessore è tale da arrestare immediatamente il funzionamento dell'apparecchio, facendo lampeggiare il 5° LED (GIALLO) di allarme.

SENSORE LIVELLO ACQUA VASCHETTA GALLEGGIANTE.

Questo sensore è composto da due barrette in acciaio inossidabile fissate verticalmente alla parte interna del coperchio e collegate elettricamente al circuito a bassa tensione della scheda elettronica.
Quando il coperchio viene posizionato sulla vaschetta, le estremità delle barrette risultano immerse nell'acqua e segnalano la presenza di quest'ultima alla scheda elettronica mediante un flusso di corrente trasmesso dai sali minerali disciolti.

NOTA*. In caso di* ***mancanza d'acqua*** *nella vaschetta, o in caso di acqua troppo dolce (demineralizzata) per poter fungere da conduttore di elettricità (conducibilità inferiore a 30 μS) il sensore provocherà* ***l'arresto del produttore di ghiaccio****, segnalato dall'accensione del LED GIALLO corrispondente.*

SENSORE TEMPERATURA CONDENSATORE

Il bulbo del sensore temperatura condensatore, posto sul telaio della macchina, è usato (negli MF 58/68) per rilevare la temperatura ambiente.
Quando quest'ultima scende sotto **+1°C** il segnale trasmesso alla scheda elettronica causa l'arresto dell'apparecchio fino a quando la temperatura non sia risalita oltre i +5°C.

SENSORE VELOCITA' E ROTAZIONE MOTORE RIDUTTORE (Due nel Modello MF 68)

Questo dispositivo di sicurezza è alloggiato nella parte superiore del motore e rileva – sfruttando il principio dell'Effetto Hall) – la velocità ed il verso di rotazione del motore.
Quando la velocità di rotazione scende al di sotto dei 1300 giri/min. il segnale che il sensore rileva e trasmette al microprocessore è tale da causare l'arresto immediato dell'apparecchio e l'accensione del LED GIALLO corrispondente. Lo stesso accade quando il motore tende a girare nel verso opposto (antiorario), cosa che potrebbe provocare danni ai componenti dell'evaporatore e del motoriduttore.

***NOTA**. Per riavviare il fabbricatore dopo l'arresto dovuto a questo dispositivo di sicurezza, è prima di tutto necessario eliminare la causa che ne ha provocato l'intervento, quindi togliere e ripristinare l'alimentazione elettrica.*

SISTEMA OTTICO DI CONTROLLO LIVELLO GHIACCIO (Due nel Modello MF 68)

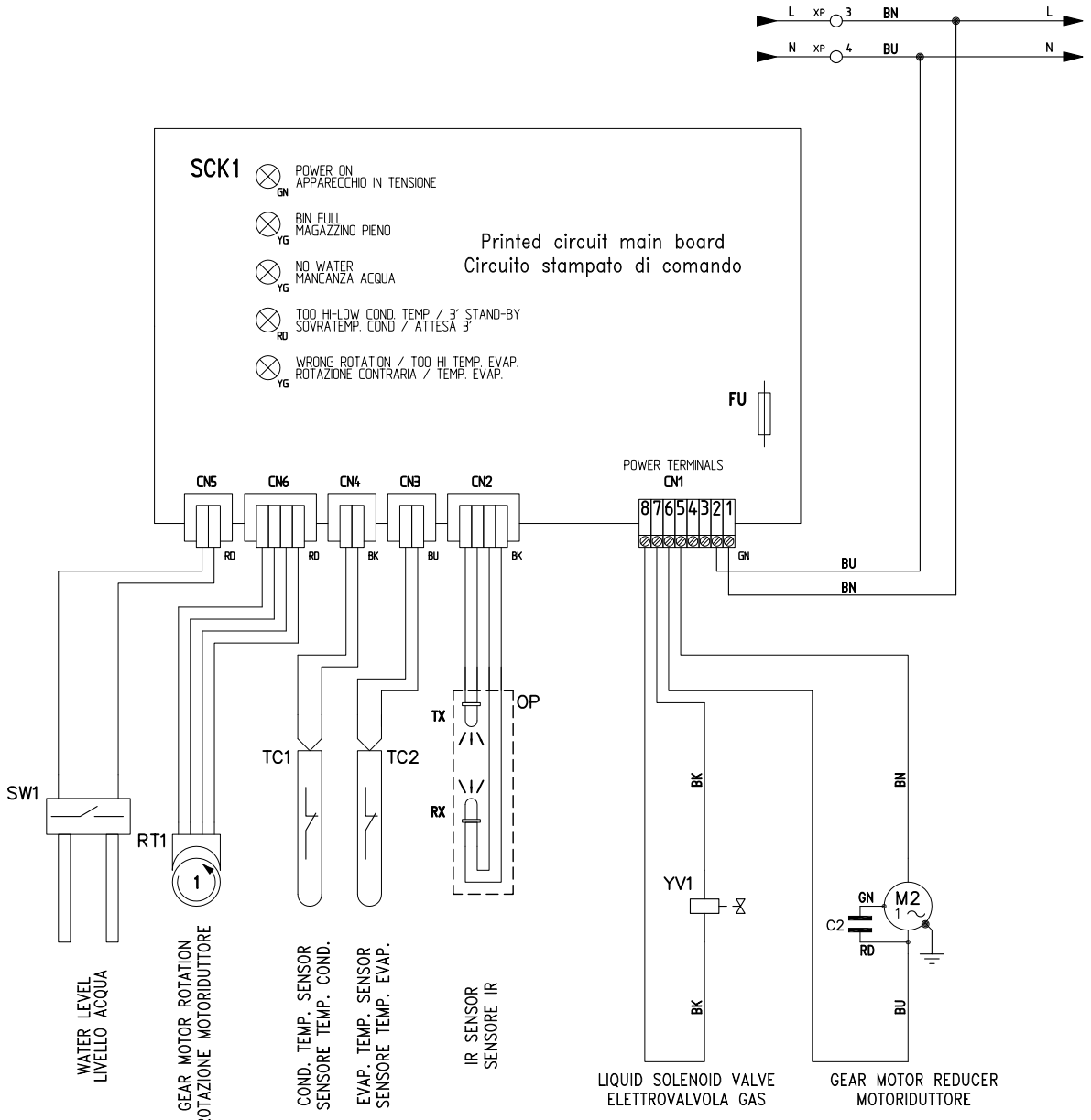
Il sistema ottico per il controllo del livello del ghiaccio, posto nel condotto di scarico del ghiaccio (uno per ogni condotto nel modello MF 68), ha la funzione di arrestare il funzionamento del produttore quando il fascio luminoso tra la sorgente ed il sensore viene interrotto dal ghiaccio granulare che si accumula nel condotto.
Quando il fascio luminoso viene interrotto, il 2° **LED GIALLO** lampeggia; nel caso in cui l'interruzione sia superiore ai 10 secondi, il funzionamento della macchina si arresta ed il **SECONDO LED GIALLO** si accende in continuo, ad indicare lo stato di contenitore pieno.
I 10 secondi di ritardo evitano che ogni minima interruzione del fascio luminoso, dovuta alla normale caduta del ghiaccio attraverso il condotto, possa arrestare il funzionamento del fabbricatore di ghiaccio.
Trascorsi 10 secondi dalla rimozione del ghiaccio (ripristino del raggio luminoso tra i due lettori ottici del sensore) il LED GIALLO si spegne facendo lampeggiare simultaneamente il LED ROSSO dei 3 minuti di attesa.

PARTI DI RICAMBIO

Tutte le parti utilizzate sia nel motoriduttore che nell'assieme freezer sono esattamente le stesse dei modelli standard MF 51/61.

Le uniche parti caratteristiche delle nuove versioni MF 58/68 Split sono riportate nella tabella seguente.

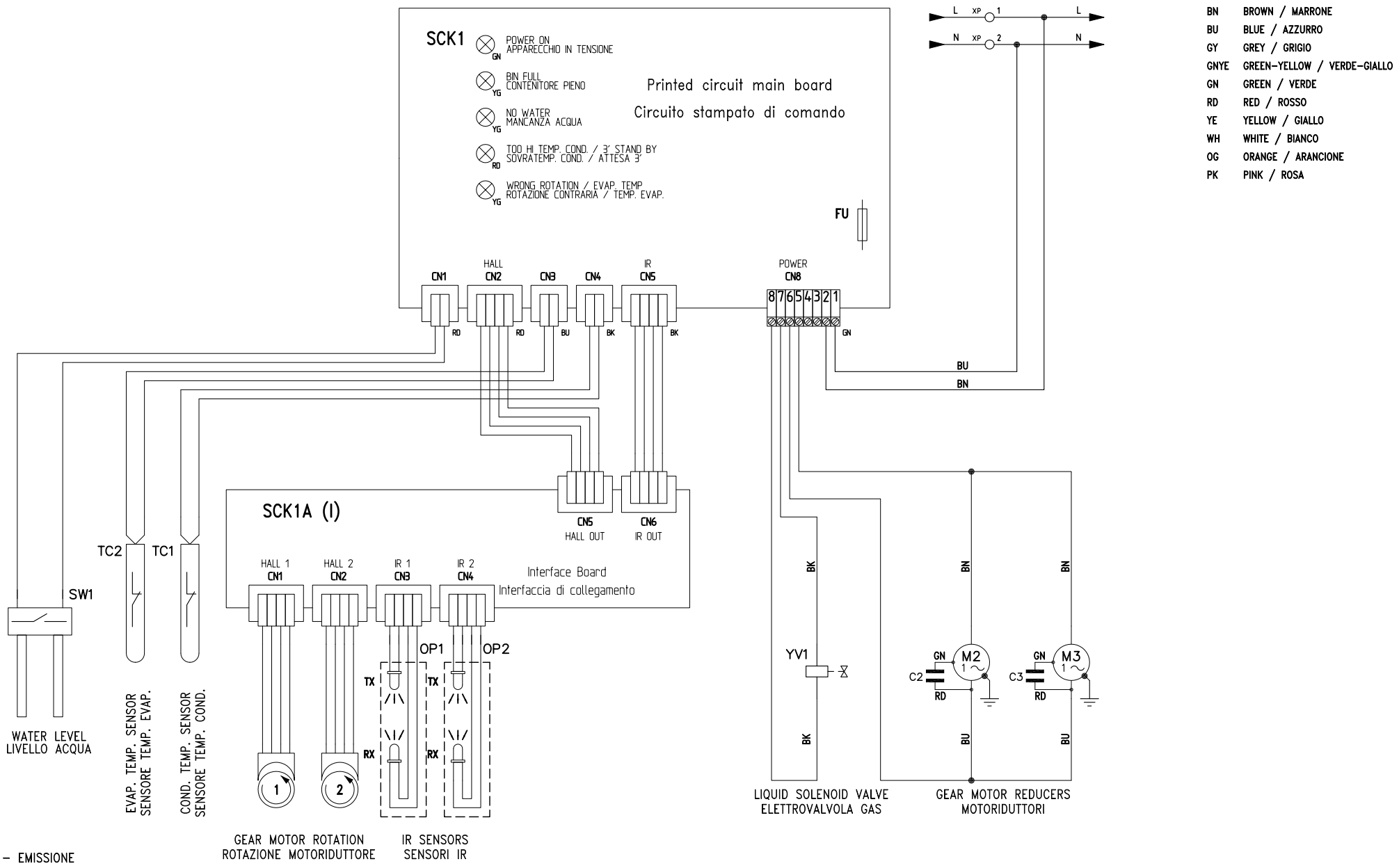
	MF 58	**MF 68**
Valvola solenoide di liquido (corpo)	680306 07	680306 07
Valvola solenoide di liquido (bobina)	680306 48	680306 48
Valvola di espans. termostatica (corpo)	680427 00	680427 00
Valvola di espans. termostatica (ugello)	680427 08	680427 08
Refrigerant evaporating pressure valve	680454 01	680454 00
Contattore	630119 02	630119 02



BN	BROWN / MARRONE
BU	BLUE / AZZURRO
GY	GREY / GRIGIO
GNYE	GREEN-YELLOW / VERDE-GIALLO
GN	GREEN / VERDE
RD	RED / ROSSO
YE	YELLOW / GIALLO
WH	WHITE / BIANCO
OG	ORANGE / ARANCIONE
PK	PINK / ROSA

00 – EMISSIONE

00	04473	RG	04.07.07		DATA	04.07.07	SCHEMA ELETTRICO *WIRING DIAGRAM*	MF 58	Scotsman FRIMONT S.p.a.	230 Vac 50/60 Hz 1ph	=
					DISEGN.	R.GHIANI					+
					VISTO	G.ROMAGNOLI					
REV.	MODIFICA	SG	DATA	FIRMA	APPR.	G.ROMAGNOLI	SOST. IL : 04.07.07	SOST. DA : G.ROMAGNOLI	FILE : 05057020.DWG	050570-02	00	FG. 2 / F.T. 4



BN	BROWN / MARRONE
BU	BLUE / AZZURRO
GY	GREY / GRIGIO
GNYE	GREEN-YELLOW / VERDE-GIALLO
GN	GREEN / VERDE
RD	RED / ROSSO
YE	YELLOW / GIALLO
WH	WHITE / BIANCO
OG	ORANGE / ARANCIONE
PK	PINK / ROSA

00 – EMISSIONE

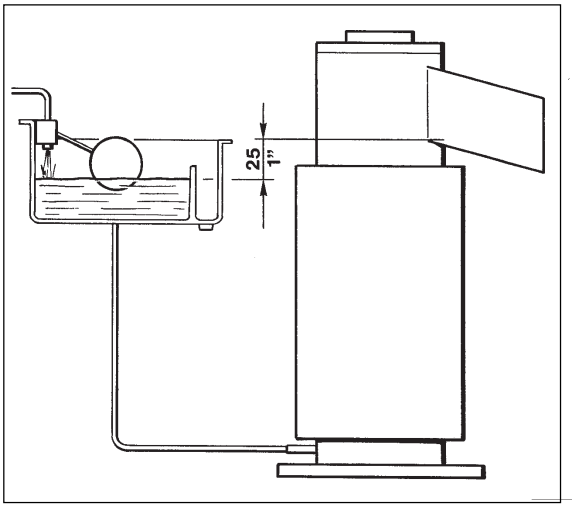
00	04473	RG	04.07.07		DATA	04.07.07	SCHEMA ELETTRICO *WIRING DIAGRAM*	MF 68	Scotsman FRIMONT S.p.a.	230 Vac 50/60 Hz 1ph	=
					DISEGN.	R.GHIANI					+
					VISTO	G.ROMAGNOLI					
REV.	MODIFICA	SG	DATA	FIRMA	APPR.	G.ROMAGNOLI	SOST. IL : 04.07.07	SOST. DA : G.ROMANGOLI	FILE : 05057030.DWG	050570-03	00	FG. 2 F.T. 4

PROCEDURE PER LA REGOLAZIONE, LA RIMOZIONE E LA SOSTITUZIONE DEI VARI COMPONENTI

NOTA. *Leggere attentamente le istruzioni qui di seguito indicate prima procedere ad una qualsiasi operazione di sostituzione o regolazione.*

A. REGOLAZIONE DEL LIVELLO ACQUA NELL'EVAPORATORE

Il giusto livello d'acqua all'interno dell'evaporatore è all'incirca di 25 mm al di sotto della parte inferiore della bocchetta di uscita del ghiaccio. Un livello inferiore al normale può essere causa di maggior attrito tra ghiaccio e coclea dovuto ad una più pronta congelazione dell'acqua.



Quando il livello acqua è superiore o inferiore a quello considerato normale, la regolazione deve consistere nell'alzare od abbassare il livello acqua alzando od abbassando di conseguenza la vaschette dell'acqua.
1. Per alzare il livello dell'acqua procedere come segue:
a. Svitare la vite che fissa il supporto vaschetta al mobile ed alzare la vaschetta di quel tanto necessario per regolare il livello dell'acqua.
b. Inserire la vite nel foro del supporto corrispondente a quello del mobile e serrare.
2. Per abbassare il livello dell'acqua procedere come sopra indicato abbassando la vaschetta una volta svincolata dal mobile.

ATTENZIONE. Prima di procedere a qualunque regolazione controllare, attraverso il servizio analisi guasti/malfunzionamenti contenuto in questo paragrafo, eventuali cause che lo possono aver generato. Accertarsi che la corrente elettrica sia scollegata ed il rubinetto di intercettazione idraulica sia chiuso. Ciò al fine di prevenire infortuni e danni all'apparecchio.

B. SOSTITUZIONE DEL SENSORE DI ROTAZIONE CORRETTA MOTORE (Effetto Hall)

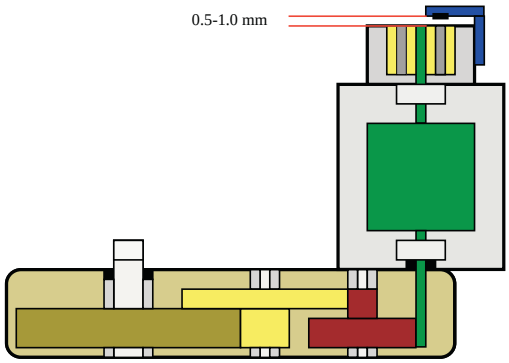
1. Rimuovere il pannello frontale/superiore e laterale/posteriore nei modelli MF 26, MF 36, MF 46 e MF 56 e nel modello MF 66, il pannello frontale, laterale sinistro e superiore.

2. Svitare le tre viti che fissano il coperchio in plastica all'alloggiamento del sensore magnetico e rimuoverlo.

3. Svitare le due viti che ancorano il sensore all'alloggiamento in plastica ed estrarlo dalla sua sede.

4. Rintracciare nella parte inferiore della scatola elettrica il terminale del sensore di rotazione a quattro spine di colore rosso e sganciarlo dalla sua sede facendo leva sulla linguetta di ancoraggio.

5. Per installare il nuovo sensore di rotazione corretta del motore seguire le procedure a ritroso.



C. SOSTITUZIONE COCLEA, ANELLO DI TENUTA, CUSCINETTI E GIUNTO

1. Svitare le viti e rimuovere il pannello frontale/superiore.

2. Seguire le procedure di cui al punto H per la rimozione della bocchetta di scarico ghiaccio.

3. Nei modelli MF 26-36 svitare e rimuovere le due viti e rondelle che fissano il supporto della bocchetta all'evaporatore.
Nei modelli MF 46, MF 56 e MF 66 avitare e rimuovere i quattro bulloni che fissano il rompighiaccio alla flangia superiore dell'evaporatore.

4. Nei modelli MF 26-36 afferrare l'anello posto sulla parte superiore del rompighiaccio dell'evaporatore e tirare verso l'alto per estrarre la coclea, la calotta ed il rompighiaccio.

Nei modelli MF 46, MF 56 ed MF 66 inserire la lama di due cacciavite a taglio nello spazio tra il rompighiaccio e la flangia superiore e, ruotandoli, sollevare l'assieme coclea/rompighiaccio.
Afferrare il rompighiaccio e rimuovere l'assieme coclea/rompighiaccio estraendolo dall'evaporatore.

***NOTA**. Se non si riuscisse ad estrarre l'assieme coclea/rompighiaccio dall'alto, passare ad eseguire quanto indicato ai punti 10 e 11 del presente paragrafo per poter agire sulla parte inferiore della coclea. Utilizzando un mazzuola di legno o di plastica, picchiare sulla estremità inferiore della coclea al fine di allentarla e farla fuoriuscire dalla parte superiore dell'evaporatore.*

5. Nei modelli MF 26-36 con una pinza da seeger rimuovere l'anello seeger che ancora il coperchio al rompighiaccio mentre negli altri modelli far leva con un cacciavite quindi togliere il coperchietto del rompighiaccio.

6. Svitare e rimuovere il bullone di testa che fissa il rompighiaccio/cuscinetto alla coclea quindi sfilare l'assieme rompighiaccio dalla coclea.

7. Asportare il residuo di grasso dall'interno dell'assieme rompighiaccio ed esaminare lo stato della guarnizione O R e, se non in perfette condizioni, sostituirla.

8. Esaminare attentamente il cuscinetto posto all'interno del rompighiaccio. Se si nota un inizio di usura o mancanza di lubrificante non esitare a sostituirlo.

ATTENZIONE. Il cuscinetto superiore lavora in condizioni critiche per quanto riguarda la sua lubrificazione poiché è inserito all'interno del rompighiaccio dove normalmente si forma una notevole condensa.
É tassativo usare dei grassi alimentari e idrorepellenti al fine di garantire una adeguata lubrificazione al cuscinetto superiore.

9. Sfilare dalla parte inferiore della coclea l'anello rotante in ottone del sistema premistoppa.

***NOTA**. Ogni volta che si smonta la coclea per effettuare qualche controllo o sostituzione, avere cura di non far entrare dello sporco all'interno dell'evaporatore e sopratutto che questi non vada a depositarsi sulla superficie in grafite dell'anello di tenuta.*
Se ci fossero dei dubbi, procedere senza indugio alla sostituzione dell'anello di tenuta completo.

10. Svitare e rimuovere i tre/quattro bulloni che fissano il supporto in alluminio alla parte inferiore dell'evaporatore.

11. Sollevare l'evaporatore staccandolo dal suo supporto quindi nei modelli MF 26-36, con un attrezzo in legno o in plastica di diametro e lunghezza adeguate, inserirlo nella parte superiore dell'evaporatore in modo da poter spingere fuori, dall'estremità inferiore, sia l'anello di tenuta che il cuscinetto inferiore. Se fosse il caso ricorrere all'impiego di una mazzuola.

12. Nei modelli supergranulari con le lame di due cacciavite far leva al bordo inferiore dell'anello in ottone di alloggiamento del cuscinetto inferiore ed asportarlo.

***NOTA**. É buona norma sostituire sia l'anello di tenuta meccanica che i cuscinetti, superiore ed inferiore, così come le guarnizioni O R ogni volta che viene smontato l'assieme evaporatore.*
A questo scopo è disponibile un kit delle suddette parti p/n 001028.07 per MF 26-36 e p/n 001028.08 per MF 46-56 e MF 66 corredato inoltre da un tubetto di grasso alimentare e idrorepellente.

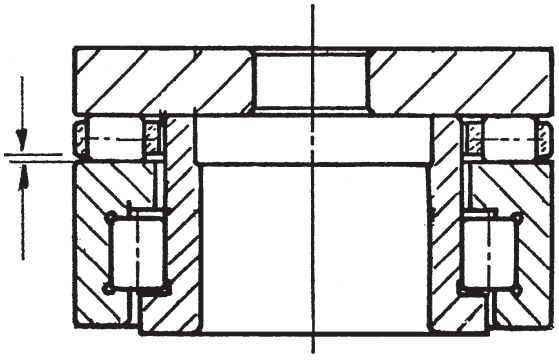
13. Dall'interno del supporto in alluminio raggiungere ed estrarre i componenti che costituiscono il giunto di trasmissione.

14. Controllare lo stato dei due semigiunti a cricchetto; se usurati non esitare a sostituirli.

15. Installare il cuscinetto inferiore nel proprio alloggiamento in bronzo, facendo attenzione ad avere l'anello di plastica bianca rivolto verso l'alto.

16. Installare il cuscinetto superiore nel rompighiaccio iniziando dalla parte radiale che deve essere montata con la superficie piatta verso l'alto.

17. Applicare del lubrificante (grasso) alla parte superiore, quindi montare la gabbia a rulli con le aperture più piccole verso l'alto per lasciare un piccolo gioco tra la gabbia in plastica e la superficie piatta della parte inferiore del cuscinetto (vedi disegno).



18. Applicare del grasso, quindi montare la rondella di rasamento in acciaio.

19. Dopo aver sostituito la guarnizione O-ring nel rompighiaccio, montare quest'ultimo sulla sommità della coclea e fissarlo con il bullone superiore.

20. Installare il gruppo coclea/rompighiaccio nell'evaporatore seguendo i passi precedenti a ritroso.

D. SOSTITUZIONE DEL MOTORIDUTTORE

1. Rimuovere il pannello frontale/superiore e laterale/posteriore nei modelli MF 26, MF 36, MF 46 e MF 56 e nel modello MF 66, il pannello frontale, laterale sinistro e superiore.

2. Svitare i tre/quattro bulloni che fissano l'evaporatore alla carcassa superiore del motoriduttore.

3. Rimuovere il sensore del senso di rotazione del motore seguendo le procedure del punto E quindi svitare le viti che fissano il motoriduttore al telaio.

4. Scollegare elettricamente il motore dall'impianto elettrico dell'apparecchio. Il motoriduttore è ora libero per essere sostituito.

5. Per il montaggio del nuovo motoriduttore procedere a ritroso di quanto indicato.

E. SOSTITUZIONE DELL'EVAPORATORE

1. Seguire le indicazioni del punto H per la rimozione della bocchetta di scarico del ghiaccio.

2. Togliere la fascetta dal raccordo ingresso acqua dell'evaporatore e sfilare detto tubo svuotando l'acqua ivi contenuta in un recipiente.

3. Sfilare il bulbo sensibile del sensore dell'evaporatore come indicato al punto B.

4. Evacuare il refrigerante dal sistema e trasferirlo in un apposito contenitore per poterlo successivamente riciclare dopo averlo opportunamente depurato.

5. Dissaldare e scollegare il tubo capillare e l'assieme accumulatore/aspirazione dal tubo di uscita dell'evaporatore.

6. Svitare i tre/quattro bulloni che fissano l'evaporatore alla carcassa superiore del motoriduttore.

7. Rimuovere l'evaporatore dal motoriduttore e, se necessario, togliere il supporto in alluminio dall'evaporatore svitando i tre/quattro bulloni.

> ***NOTA**. Sostituire il filtro deumidificatore ogni qualvolta il circuito refrigerante è aperto. Non applicare il nuovo filtro deumidificatore finché tutte le riparazioni o le sostituzioni sono state effettuate.*

8. Per installare in nuovo evaporatore seguire le suddette procedure a ritroso.

> ***NOTA**. Spurgare accuratamente il circuito refrigerante per rimuovere l'umidità ed i gas non condensabili dopo la sostituzione dell'evaporatore.*

SERVIZIO ANALISI GUASTI E MALFUNZIONAMENTI

SINTOMI	POSSIBILE CAUSA	RIMEDI SUGGERITI
L'unità non funziona (Nessun LED acceso)	Fusibile Scheda Elettr. bruciato	Sostituire il fusibile e cercare la causa per cui é bruciato
	Interruttore principale spento	Porre l'interruttore su acceso
	Scheda Elettronica non funzionante	Sostituire Scheda Elettronica
	Cavi elettrici scollegati	Controllare il cablaggio
(LED giallo contenitore pieno acceso)	Controllo ottico livello ghiaccio sporco o non funzionante	Pulire o sostituire il controllo ottico livello ghiaccio
(LED giallo mancanza acqua acceso)	Mancanza acqua vaschetta galleggiante	Vedi rimedi per mancanza acqua
	Acqua troppo addolcita	Montare dosatore di sali minerali
	Sensori intasati da calcare	Eliminare calcare con disincrostante
(LED rosso acceso)	Temperatura di condensazione eccessiva	Condensatore sporco. Pulire Motoventil. bruciato. Sostituire.
	Temperatura ambiente troppo fredda	Spostare l'apparecchio in ambiente più consono (Temp. ambiente > 1°C)
LED rosso lampeggia	3' attesa	Nessuno. Lasciare trascorrere i 3 minuti
(LED giallo rotazione contraria lampeggia)	Temp. evap. elevata Mancanza parz. o totale di refrigerante	Controllare carica refrigerante
(LED giallo rotazione contraria acceso)	Senso rotazione motore riduttore invertito	Controllare statore e capacità permanente motoriduttore
	Velocità di rotazione troppo bassa	Controllare i cuscinetti del rotore e della coclea nonché le superfici interne del freezer
LED giallo (acqua) e rosso fissi	Sensore condensatore difettoso	Sostituire
LED giallo (acqua) e rosso lampeggianti	Sensore evaporatore difettoso	Sostituire
Il Compressore fa dei cicli ad intermittenza	Basso voltaggio	Contr. il circuito per sovraccarico Contr. la tensione di alimentazione Se basso contattare l'azienda elettr.
	Teleruttore con contatti ossidati	Pulire o sostituire
	Gas non condensabili nel sistema	Scaricare, fare vuoto e ricaricare
	Cavi compress. parz. scollegati	Controllare ai vari terminali
Scarsa produzione ghiaccio	Tubo capillare parz. otturato	Scaricare, sost. filtro deumidificatore fare vuoto e ricaricare
	Umidità nel sistema	Vedi come sopra
	Mancanza d'acqua nell'evaporatore	Vedi rimedi per mancanza d'acqua
	Mancanza parziale di refrigerante	Cercare event. perdite e ricaricare
	Sovraccarico di refrigerante	Controllare e regolare carica
	Livello vaschetta gall. troppo basso	Alzare la vaschetta
	Coclea/Evaporatore ruvido/usurato	Sostituire coclea/evaporatore

SERVIZIO ANALISI GUASTI E MALFUNZIONAMENTI

SINTOMI	POSSIBILE CAUSA	RIMEDI SUGGERITI
Ghiaccio troppo umido	Temperatura ambiente elevata	Posizionare l'apparecchio in ambiente più fresco
	Scarsità o eccessiva quantità refriger.	Regolare la carica
	Livello vaschetta galleg. troppo alto	Abbassare la vaschetta
	Compressore inefficiente	Sostituire
	Profilo coclea usurato	Sostituire
L'apparecchio funziona ma non produce ghiaccio	Acqua non entra nel freezer	Bolla d'aria nel tubo di alimentazione acqua al freezer. Sturare il tuno alimentazione acqua al freezer. Pulire
	Ingranaggio riduttore usurato	Sostituire l'ingranaggio
	Umidità nel sistema	Scaricare, fare vuoto e ricaricare
Perdita acqua	Anello paracqua non tiene	Sostituire
	Tubo alimentazione freezer non tiene	Controllare le fascette
	Galleggiante che non chiude	Regolare la vite del galleggiante
	Perdita guarnizione bocchetta	Sostituire guarnizione bocchetta
Rumore o cigolio eccessivo	Deposito di calcare o minerali sulle superfici interne freezer/coclea	Togliere coclea e pulirla. Con tela smeriglio pulire le pareti interne del freezer strisciandola verticalmente.
	Pressione aspirazione troppo bassa	Aggiungere refrigerante nel sistema
	Tubo alimentaz. acqua freezer parz. ostruito	Controllare e pulire. Rimuovere eventuali bolle d'aria
	Livello vaschetta galleg. troppo basso	Alzare la vaschetta
	Cuscinetti freezer usurati	Controllare e sostituire
Rumorosità motoriduttore	Cuscinetti rotore usurati	Controllare e sostituire
	Riduttore non lubrificato	Verificare perdite lubrificante Sostituire paraolio e reintegrare lubrificante con grasso MOBILPLEX IP 44
	Cuscinetti od ingranaggi riduttore in cattivo stato	Controllare e sostituire
Mancanza acqua	Filtro entrata acqua ostruito	Pulire filtro
	Ugello vaschetta galleggiante ostruito	Pulire ugello dopo aver rimosso galleg.
	Tubo alimentaz. acqua freezer parz. ostruito	Controllare e pulire. Rimuovere eventuali bolle d'aria

ISTRUZIONI PER LA MANUTENZIONE E LA PULIZIA

A. PREMESSA

I periodi e le procedure per la manutenzione e la pulizia sono dati come guida e non devono esser considerati come assoluti e invariabili. La pulizia, in modo particolare, è strettamente legata alla condizioni ambientali e dell'acqua utilizzata e dalla quantità di ghiaccio prodotta.
Ogni apparecchio deve avere una sua manutenzione individuale in accordo alla sua particolare locazione.

B. PULIZIA DEL FABBRICATORE DI GHIACCIO

Le seguenti operazioni di manutenzione devono essere eseguite almeno due volte l'anno dalla Stazione di Servizio Scotsman locale:

1. Controllare e pulire la retina del filtro posta all'interno del raccordo ingresso acqua.

2. Controllare che l'apparecchio sia livellato in entrambe le direzioni. Nel caso contrario livellarlo usando gli appositi dadi di regolazione.

3. Rimuovere il coperchio della vaschetta galleggiante, facendo attenzione a non danneggiare i sensori di livello acqua, e premendo sul galleggiante, accertarsi che l'acqua arrivi bene alla vaschetta. In caso contrario, rimuovere delicatamente il galleggiante dai propri supporti e pulire l'ugello.

4. Assicurarsi che il livello acqua nella vaschetta sia inferiore a quello del troppo pieno e comunque sia sufficientemente alto per garantire un buon funzionamento.

5. Effettuare la pulizia della vaschetta e dell'interno del freezer usando il liquido disincrostante SCOTSMAN CLEANER.
Fare riferimento alle istruzioni di pulizia del circuito idraulico contenute al punto C; a pulizia avvenuta si può stimare la frequenza e la procedura da seguire in futuro in funzione del luogo dove è installato l'apparecchio.

> ***NOTA**. Le esigenze di pulizia variano a seconda delle condizioni dell'acqua e delle modalità di utilizzo della macchina.*

6. Utilizzare una parte del disincrostante SCOTSMAN CLEANER allo stato concentrato per rimuovere eventuali tracce di calcare attorno ai sensori di livello acqua della vaschetta.

7. Con il fabbricatore di ghiaccio spento, nei modelli raffreddati ad aria, pulire il condensatore usando un aspirapolvere od una spazzola non metallica facendo attenzione a non danneggiare i sensori di temperatura ambiente e del condensatore.

8. Controllare se ci sono perdite nel circuito idraulico. Versare dell'acqua all'interno del contenitore del ghiaccio onde assicurarsi che la tubazione di scarico sia libera.

9. Controllare il funzionamento del controllo ottico di livello del ghiaccio ponendo una mano tra i lettori ottici cosi da interrompere il raggio luminoso all'infrarosso.
Così facendo si causa lo spegnimento del LED rosso di funzionamento posto nella parte frontale della scheda elettronica e, dopo alcuni secondi, lo spegnimento dell'intero apparecchio con la contemporanea accensione del secondo LED giallo.
Dopo alcuni istanti dalla rimozione della mano posta tra i lettori ottici l'apparecchio riparte automaticamente.

> ***NOTA**. Il controllo del livello del ghiaccio all'infrarosso è composto da due LED, il trasmettitore ed il ricevente, tra i quali viene trasmesso un fascio luminoso; per permettere il corretto funzionamento dell'apparecchio è tassativo pulire, almeno una volta al mese, con un panno pulito i suoi bulbi sensibili.*

10. Controllare se ci sono perdite di refrigerante e che la linea di aspirazione sia brinata sino a circa 20 cm dal compressore.

11. Se si è in dubbio circa la carica di refrigerante, collegare i manometri ai raccordi Schräder e verificare che le pressioni di funzionamento siano uguali a quelle indicate a pagina 27.

12. Controllare che la ventola del ventilatore giri liberamente.

13. Dopo aver rimosso i gusci di polistirolo della bocchetta di scarico del ghiaccio ed il coperchietto del rompighiaccio, verificare lo stato del lubrificante (grasso) del cuscinetto superiore.
Se sono presenti tracce d'acqua oppure è parzialmente solidificato, controllare l'anello O R posto all'interno del rompighiaccio così come il cuscinetto.

> ***NOTA.** Utilizzare solo del grasso alimentare ed idrorepellente per il cuscinetto superiore del freezer.*

14. Controllare la qualità del ghiaccio.

> ***NOTA.** É abbastanza normale che, unitamente al ghiaccio, vi sia una certa fuoriuscita d'acqua.*

Il ghiaccio esce dalla bocchetta piuttosto umido però, lasciandolo depositare nel contenitore, gli si permette di perdere l'eccesso d'acqua.

C. ISTRUZIONI PER LA PULIZIA DEL CIRCUITO IDRAULICO

1. Spegnere l'apparecchio all'interruttore generale esterno.

2. Porre sotto la bocca di scarico del ghiaccio (due nel caso del modello MF 66) dei contenitori per poter raccogliere il ghiaccio misto alla soluzione disincrostante che verrà prodotto così da evitare che il ghiaccio stivato venga contaminato con la soluzione disincrostante.

3. Chiudere il rubinetto di intercettazione idraulica sulla linea di alimentazione.

4. Togliere il pannello superiore per accedere alla vaschetta a galleggiante.

5. Rimuovere il coperchio della vaschetta galleggiante e collegare con uno spezzone di cavo elettrico le due barrette del sensore di livello acqua alimentato a bassa tensione.

***NOTA**. Evitare di appoggiare uno od entrambe le barrette del sensore livello acqua alla carrozzeria dell'apparecchio in quanto, così facendo, viene trasmessa tensione, da parte del sensore del condensatore, alla scheda elettronica causando l'inopportuno arresto dell'apparecchio per alta temperatura.*

6. Scollegare l'estremità inferiore del tubo che collega la vaschetta galleggiante al freezer e raccogliere in un recipiente l'acqua che esce sia dal freezer che dalla vaschetta, quindi riposizionarlo.

7. In un secchio pulito preparare la soluzione disincrostante diluendo in 2-3 litri di acqua potabile calda (45-50°C) 0,2-0,3 litri di disincrostante **SCOTSMAN CLEANER** (il doppio nel caso del modello MF 66).

ATTENZIONE. Il disincrostante per produttori di ghiaccio SCOTSMAN CLEANER contiene una soluzione di acido fosforico e idrossiacetico. Questa soluzione è corrosiva e, se ingerita, può causare disturbi intestinali. Non provocare il vomito. In questo caso bisogna bere una abbondante quantità di acqua o di latte e chiamare subito il medico. Nel caso di contatto esterno è sufficiente lavare la parte con acqua. TENERLO LONTANO DALLA PORTATA DEI BAMBINI.

8. Versare lentamente la soluzione disincrostante nella vaschetta a galleggiante quindi dare corrente all'apparecchio tramite l'interruttore esterno.

9. Attendere che l'apparecchio si metta a funzionare per continuare a versare lentamente nella vaschetta la soluzione disincrostante cercando di mantenere il livello al di sotto del tubo di troppo pieno.

***NOTA.** Il ghiaccio prodotto con la soluzione disincrostante si presenta giallastro e molliccio. In questa fase si potrebbero udire forti stridii provenire dal freezer dovuti all'attrito tra il ghiaccio in salita e le pareti dell'evaporatore.*
Se così fosse è consigliabile arrestare il funzionamento dell'apparecchio per qualche minuto onde permettere alla soluzione disincrostante di sciogliere i depositi di calcare presente all'interno del freezer.

10. Una volta esaurita la soluzione disincrostante aprire il rubinetto di intercettazione e lasciar funzionare l'apparecchio fino a quando il ghiaccio prodotto non si presenti di nuovo compatto e pulito.

11. Arrestare di nuovo il funzionamento dell'apparecchio e procedere allo scioglimento del ghiaccio appena prodotto versando alcune caraffe d'acqua calda all'interno del contenitore quindi con una spugnetta imbevuta di una sostanza battericida, pulire le pareti interne del contenitore.

ATTENZIONE. Non utilizzare il ghiaccio prodotto con la soluzione pulente. Accertarsi che non ne rimanga nel contenitore.

12. Rimuovere il cavetto elettrico dai sensori di livello acqua e riposizionare il coperchio sulla vaschetta a galleggiante quindi rimontare il pannello superiore precedentemente rimosso.

***NOTA.** Ricordarsi che per evitare l'accumulo di batteri indesiderati è necessario **pulire ed igienizzare** le pareti interne del contenitore **ogni settimana** con una soluzione di acqua mista ad una sostanza battericida.*

Emplacement et mise à niveau

Attention: Cette machine modulaire est prévue pour fonctionner à l'intérieur. Une période d'utilisation à des températures excédant les limites prescrites ci dessous sera considérée comme une mauvaise utilisation et entraînera la perte de la garantie constructeur.

Positionner la machine à l'emplacement sélectionné à partir des critères suivants:

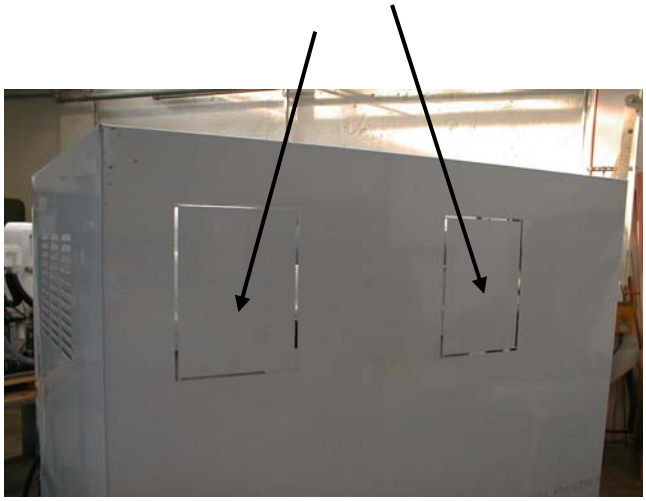
	MINIMUM	MAXIMUM
Temperature d'air	10°	40°
Temperature d'eau	5°	35°
Pression d'eau	1 Bar	5 Bar
Variation du voltage	-10%	+10%

Pour le voltage prendre en compte la valeur spécifiée sur la plaque du constructeur

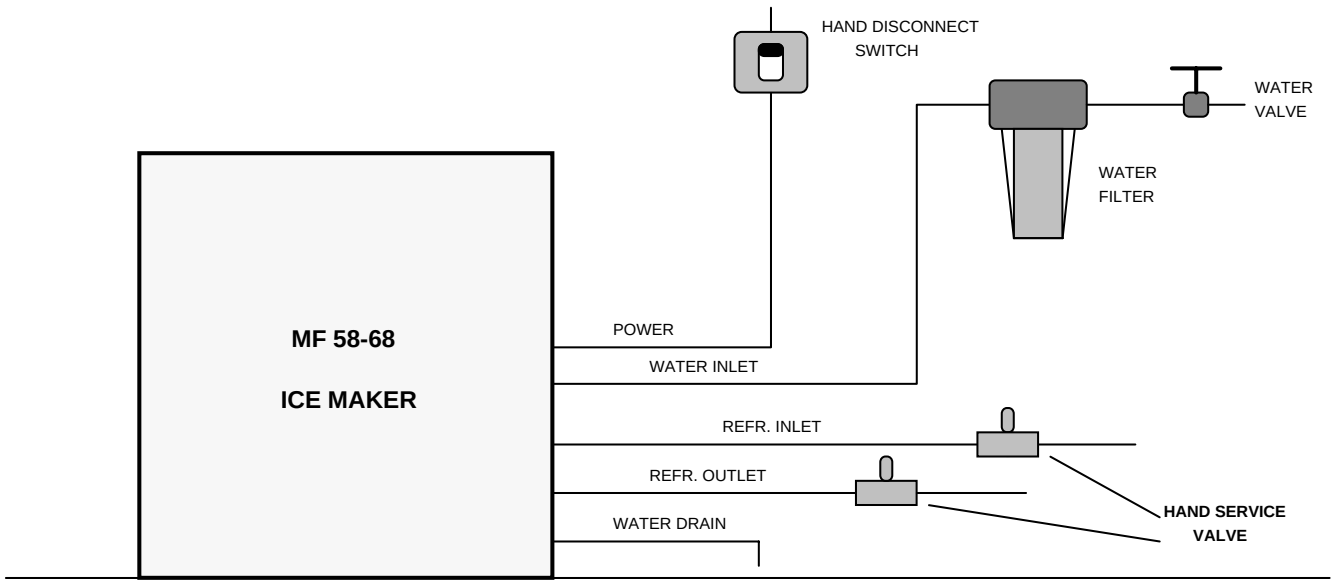
Accessibilité pour le service technique: un espace adéquat doit être laissé pour toutes les connections à l'arrière de la machine.

1. Positionner sur la cabine de stockage ou sur le toit de la chambre froide le plan gabarit de la machine afin d'effectuer la (MF 58) ou les découpes (MF 68) nécessaires aux chutes de glace.
2. Mettre en place la machine en s'assurant que la chute de glace corresponde bien avec les découpes.
3. Effectuer la mise à niveau au moyen des vérins de réglage

La machine est aussi équipée de panneaux prédécoupés sur le côté gauche afin d'avoir la possibilité de décharger la glace latéralement.



INSTALLATION FRIGORIFIQUE TRADITIONNELLE



Raccordement électrique

Contrôler la plaque du constructeur pour déterminer la section des câbles électriques pour la connection. Toutes les machines Scotsman nécessitent un raccordement à la terre.
Les machines Scotsman sont complètement précablées d'origine et nécessitent uniquement le raccordement à la puissance sur le bornier à l'arrière de l'unité.
S'assurer que la machine soit connectée à son propre circuit avec protection individuelle (calibrage des fusibles sur la plaque du constructeur). La variation maximale de la tension ne doit pas excéder + ou – 10% de la valeur indiquée.
Un faible voltage peut entraîner un mauvais fonctionnement et être responsable de dommages liés à une surintensité sur les composants électriques.
Contrôler que le voltage de la ligne corresponde bien à celui de la plaque constructeur avant toute mise en route.

Arrivée d'eau et vidange

Généralités

Pour choisir l'alimentation d'eau de la machine vous devez prendre en compte les points suivants :
a) Longueur de la tuyauterie
b) Qualité et pureté de l'eau
c) Pression d'eau adéquate

Compte tenu de l'importance de l'eau dans la fabrication de la glace, nous mettons l'accent sur les trois points ci dessus.
Une faible pression d'eau inférieure à 1 bar entraîne un mauvais fonctionnement
De l'eau très minéralisée va créer des dépôts à l'intérieur du circuit d'eau, tandis que de l'eau trop douce produira une glace très dure.

Arrivée d'eau

Connecter le raccord ¾ mâle de l'entrée d'eau , en utilisant le flexible alimentaire fourni avec la machine, sur le robinet d'arrêt de la ligne d'arrivée d'eau froide qui doit être accessible facilement.
Si l'eau contient des impuretés il est nécessaire de prévoir l'installation d'un systême de filtration adéquat.

Vidange

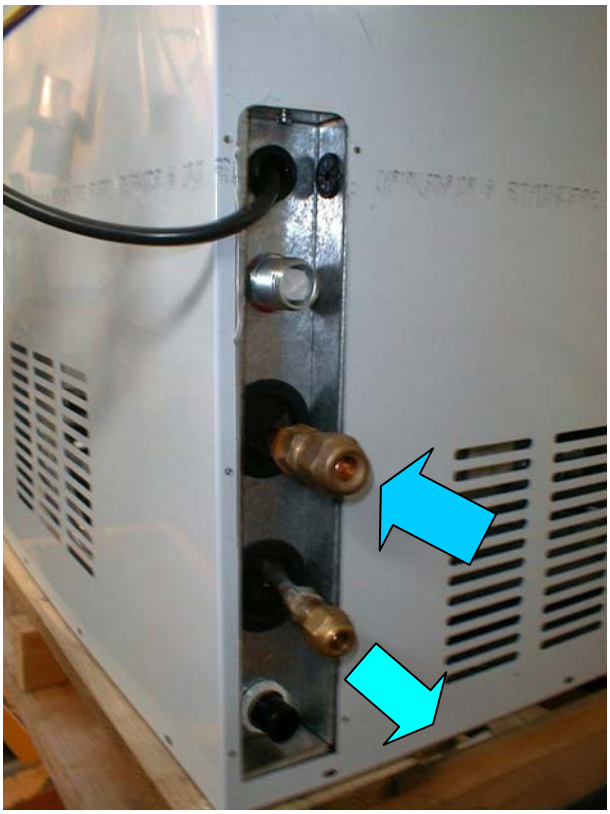
Nous recommandons l'utilisation d'un flexible de diamètre intérieur 18 mm à raccorder sur une vidange ouverte. Lorsque la vidange est éloignée vous devez prévoir une pente de 3 cm par mètre.

Equipement frigorifique

ATTENTION - Les machines MF 58-68 ne pouvent pas etre connecté a des systemes frigorifiques a liquid sous-refroidì.

L'équipement frigorifique des nouvelles MF 58-68 est composé de:

1. Raccord flare 3/8" mâle entrée du liquide
2. Raccord flare (1/2" MF 58 - 5/8" MF 68)



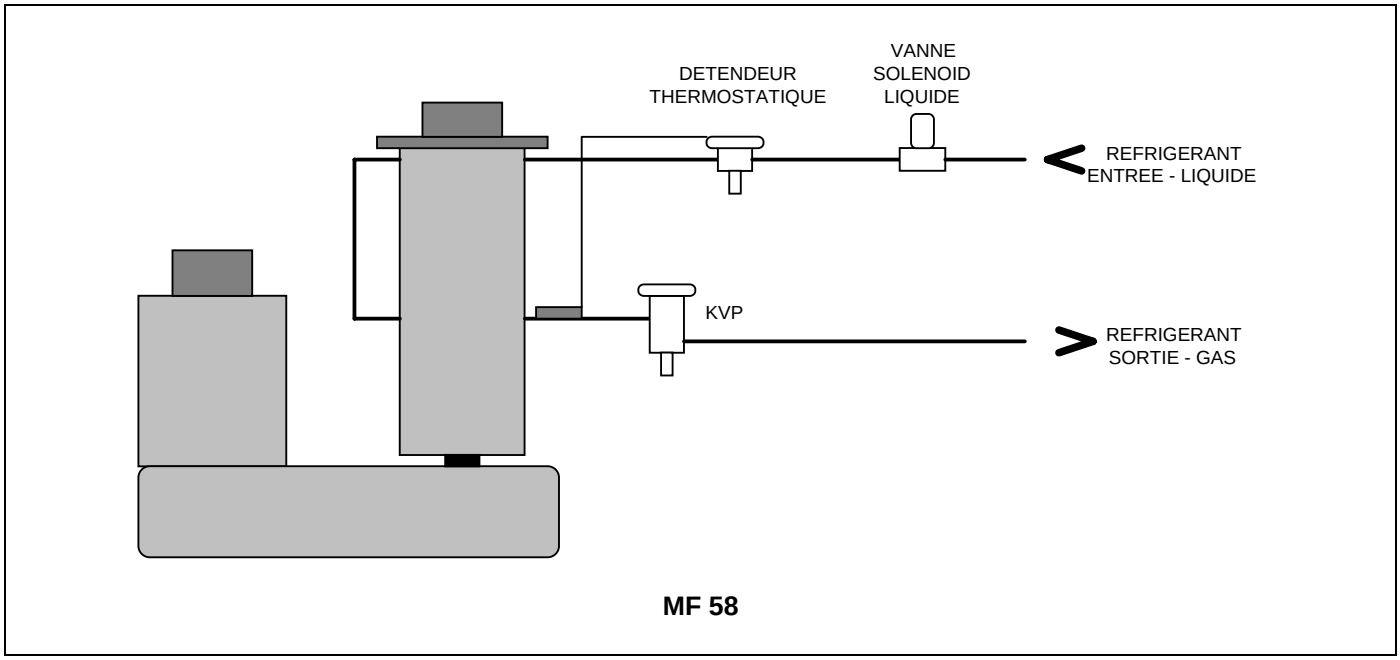
3. Electrovanne liquide

4. Détendeur thermostatique Flica TMVX ∅ 2.0 mm, 2 sur MF 68

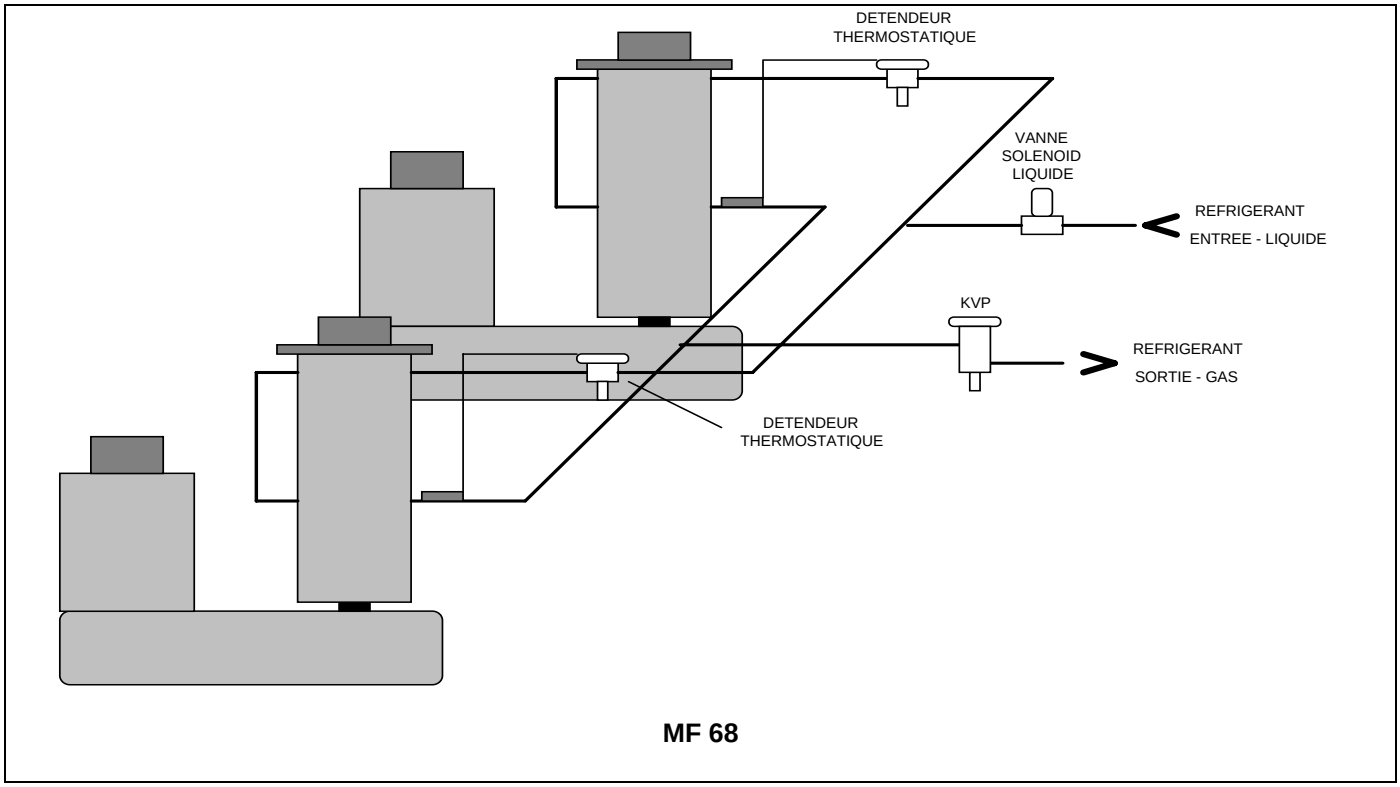
5. Vanne à pression évaporation constante Danfoss KVP 12 sur MF 58 et Danfoss KVP 22 sur MF 68

Le circuit frigorifique est hermétiquement fermé par deux capsules de cuivre vissées par les écrous des raccords flare et pré-chargé avec du gaz réfrigerant R 404 A.

SCHEMA DE SYSTEME FRIGORIFIQUE



MF 58



MF 68

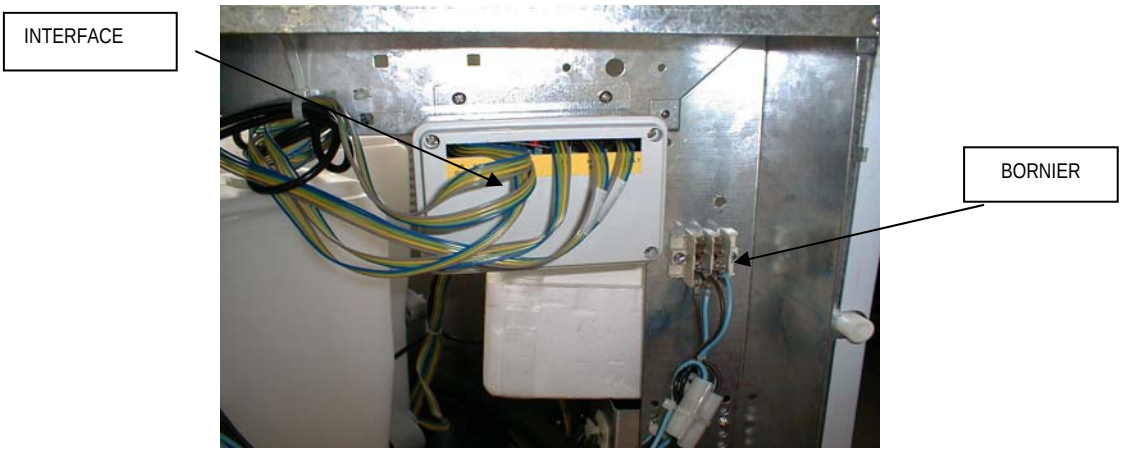
Dimensions des tuyaux en cuivre frigorifiques:

	Liquide	Gas
MF 58	10 mm - 3/8"	12 mm - ½"
MF 68	10 mm - 3/8"	16 mm - 5/8"

Circuit électrique

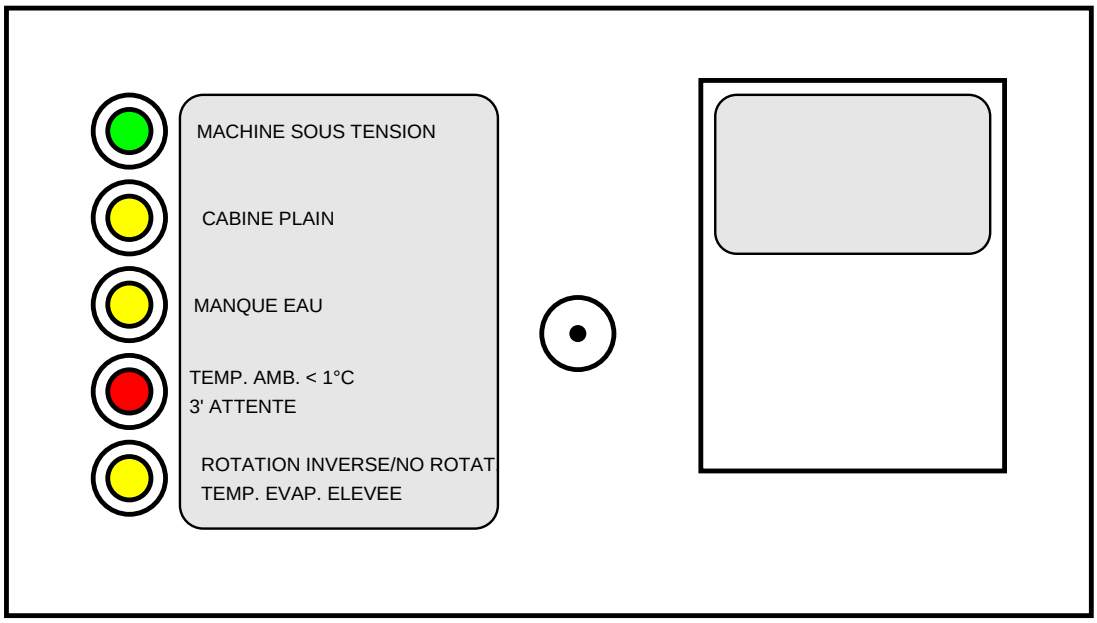
Les modèles Split MF 58 et MF 68 utilisent, comme les modèles Compacts MF 51 et MF 61, la même carte de régulation électronique.

Sur la MF 68 en complément de la carte de régulation est aussi utilisée l'interface du modèle Compact MF 61, qui offre la possibilité de contrôler différemment le fonctionnement des deux moteurs d'entraînement et des deux cellules photo optiques de niveau de glace.



Sur l'arrière de la machine se trouve une trou avec un capouchin en caoutchouc permettant de raccorder l'alimentation de la carte à une commande à distance (minuterie ou interrupteur)

CARTE DE REGULATION ELECTRONIQUE



La carte, insérée dans sa coque plastique et positionnée en façade de la machine, est constituée de deux circuits imprimés séparés, un en haute tension, l'autre en basse tension, protégés par 2 fusibles, intégrée par trois petit "jumpers" et un potentiometre de regulation de l'Infrarouge.
Elle possède 5 Leds alignées contrôlant les fonctions de la machine et les ports de connections pour les

sondes de régulation ainsi que la barette de connections pour la puissance.
La carte est le cerveau du système et élabore à travers son micro processeur, les signaux reçus de la part des sondes afin de contrôler les différents composants électriques de la machine à glace (moteur d'entraînement, vanne solenoid liquide, etc…).

Les 5 Leds alignées contrôlent les situations suivantes:

Led Verte:		Sous tension
Led jaune:	**allumage fixe:**	Cabine de stockage pleine
	allumage clignotant:	Coupure faiscea infrarouge sonde optique niveau glace
Led jaune:		Sécurité manque d'eau
Led rouge:	**allumage fixe**:	Température ambiante <+1°C
	allumage clignotant:	Temporisation de 3 minutes au démarrage
Led jaune:	**allumage fixe**:	Rotation en sens inverse du moteur ou vitesse trop basse
	allumage clignotant:	Température d'évaporation >-1°C après 10 minutes

Micro interrupteurs

La carte à trois petit "jumpers" avec les fonctions suivantes:

Le **JP1** (TEST) est utilisé seulement pendante l'essai de la machine pour faire un rapide auto diagnostic des sorties de la barette de connection de la carte vers la vanne solénoïde et le moteur du réducteur, en les alimentant 2 secondes chacun pour le contrôle de leur bon fonctionnement.

PENDANT LE FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE DE LA MACHINE, CETTE "JUMPER" DOIT ETRE TOUJOURS OUVERTE

ATTENTION: Cette opération doit être effectuée dans un délai bref afin d'éviter les courts cycles.

La deuxième prise (jumper) **JP2** est utilisé pour by-passer les trois minutes d'attente a chaque demarrage.

Note. *Pour eviter a la machine fréquant marche/arrete, il est imperatif avoir les contacts toujours ouvertes.*

La troisieme prise **(JP3)** n'est pas utilisée dans les modeles MF 58-68 et peut etre fermé ou ouverte sans problemes de malfunctionnement de la machine.

Le potentiometre I/R est utilisé pour changer la courant electrique transmis par la sonde optique a la carte.

Note. Dans le cas le reglage d'origine a ete modifié, il est **IMPERATIF** de verifier le bonne fonctionnement de la sonde optique avec la glace produì par la machine.
Comme le faisceau est coupé par la glace, le 2eme temoin joune doit clignoté. **NE PAS UTILISE' LES MAINS.**

Interface (Seulement dans l'MF 68)

Utilisée seulement sur le modèle MF 68, elle permet la réception des signaux électriques en provenance des capteurs de contrôle de vitesse/sens de rotation des moteurs d'entraînement ainsi que ceux en provenance des cellules de contrôle de niveau de glace.
En effet l'interface est équipée de quatre bornes d'arrivée (deux pour la vitesse/sens de rotation des moteurs et deux pour le contrôle du niveau de glace) et de deux bornes de sortie reliées à la carte de régulation.

Sonde de température d'évaporation

La sonde est insérée dans un tube soudé sur la sortie de l'évaporateur, elle détecte la température du réfrigérant à la sortie de l'évaporateur et en informe la carte de régulation par un retour de courant à basse tension
En fonction du courant reçu le micro processeur autorise la fabrication de la glace.
Dans l'hypothèse ou la température d'évaporation n'atteint pas –1° au bout de 10 minutes, le micro processeur arrête le fonctionnement de la machine et allume la cinquième Led jaune en clignotant.

Sonde de niveau d'eau dans le réservoir

Cette sonde fonctionne avec deux tiges en inox verticales fixées sur le couvercle du réservoir et reliées électriquement au circuit basse tension du micro processeur.
Quand le couvercle du réservoir est en place les deux tiges plongent dans l'eau et détectent sa présence en utilisant sa résistivité.

NOTA: En cas de **manque d'eau** dans le réservoir ou, en cas d'utilisation d'eau trop déminéralisée ou trop douce pour assurer la conduction du courant entre les tiges (conductivité inférieure à 30 micro siemens), le micro processeur **arrête la machine** et allume la troisième Led jaune.

Sonde de température condenseur/ambiante

Quand la température ambiante est inférieure à +1° le microprocesseur arrête la machine et allume la quatrième Led rouge, il n'autorisera le redémarrage qu'à partir de +5°.

Dispositif de contrôle de vitesse et de sens de rotation du motoréducteur

Ce dispositif de sécurité est monté sur la partie supérieure du moteur (2 pour la MF 68) et détecte grâce au principe de l'effet Hall la vitesse et le sens de rotation.
Lorsque la vitesse est inférieure à 1300 tours minute, le microprocesseur arrête la machine et allume la cinquième Led jaune.
Il en est de même quand le moteur tente de démarrer dans le mauvais sens (sens inverse des aiguilles d'une montre) suite à une prise en glace totale de la vis sans fin, qui pourrait endommager la boite à vitesses et le Freezer.

NOTA : pour redémarrer l'unité après l'arrêt causé par ces sécurités, il est nécessaire d'éliminer la cause qui a généré l'intervention du dispositif avant de debrancher et rebrancher de nouveau la machine a la prise electrique.

Détecteur optique de niveau de glace

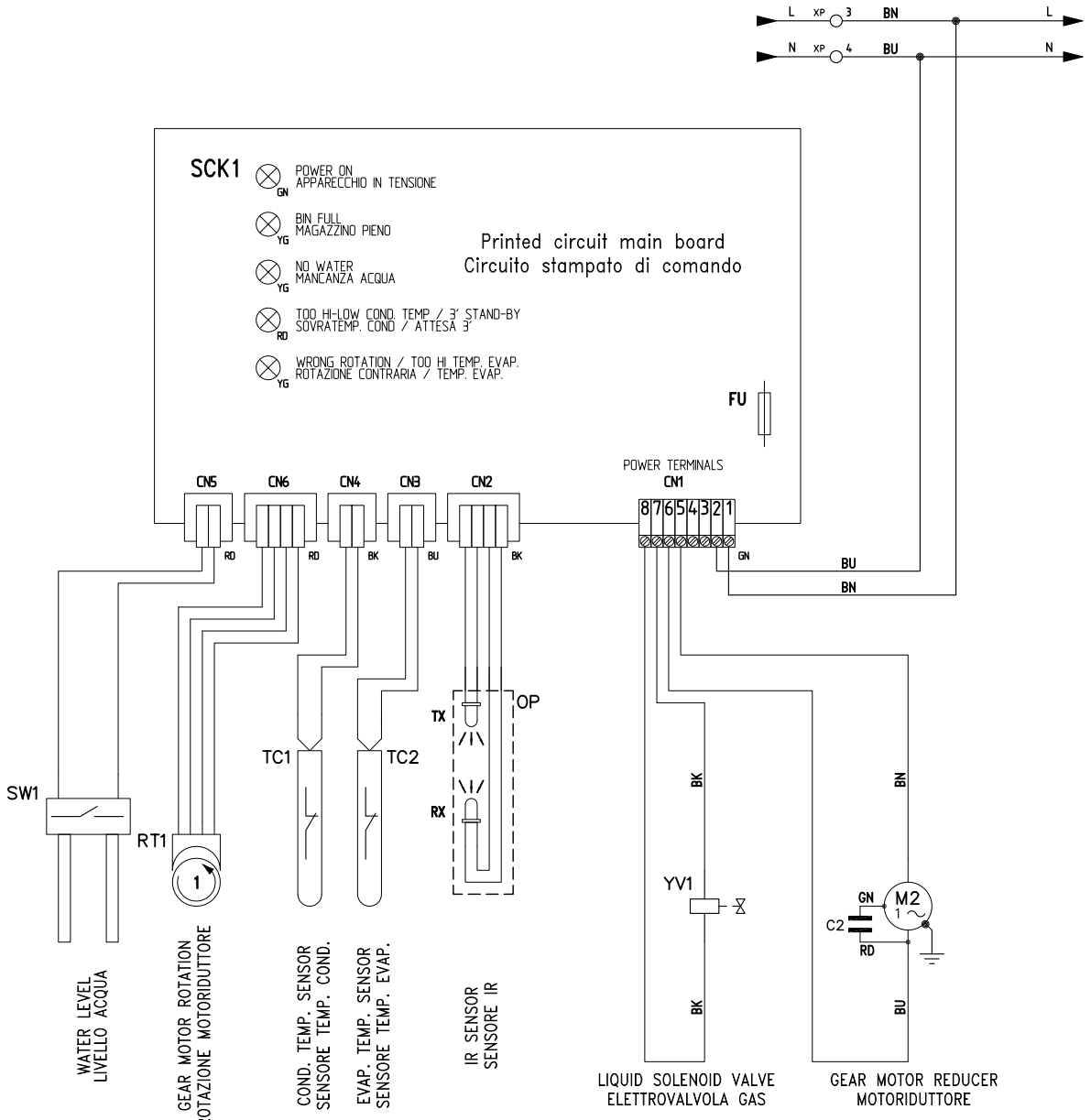
La cellule photo électrique (2 pour la MF 68) située à l'extérieur de la chute de glace détecte la présence de glace accumulée devant le faisceau optique et arrête la machine en allumant la deuxième Led jaune.
Quand le faisceau est interrompu **la Led Jaune Cabin Plain clignote**; dans le cas ou il reste interrompu pendant plus de 10 secondes la machine s'arrête avec le même **Led Jaune allumé fixe**.
Le délai de 10 secondes évite que le faisceau soit coupé par la chute permanente des grains de glace.
Lors du prélèvement de la glace, le niveau de glace s'abaisse afin de rétablir le faisceau optique de la cellule photo électrique. Après 10 secondes en éteignant la deuxième Led jaune s'éteign et commence a clignoté le Led Rouge de 3' d'attente.

Pièces de rechange

Toutes les pièces de rechange utilisées aussi bien pour le moto réducteur que pour le freezer sont les mêmes que celles des versions compactes MF 51 & 61.

Les seules pièces spécifiques des nouvelles MF 58 & 68 sont listées dans le tableau ci dessous :

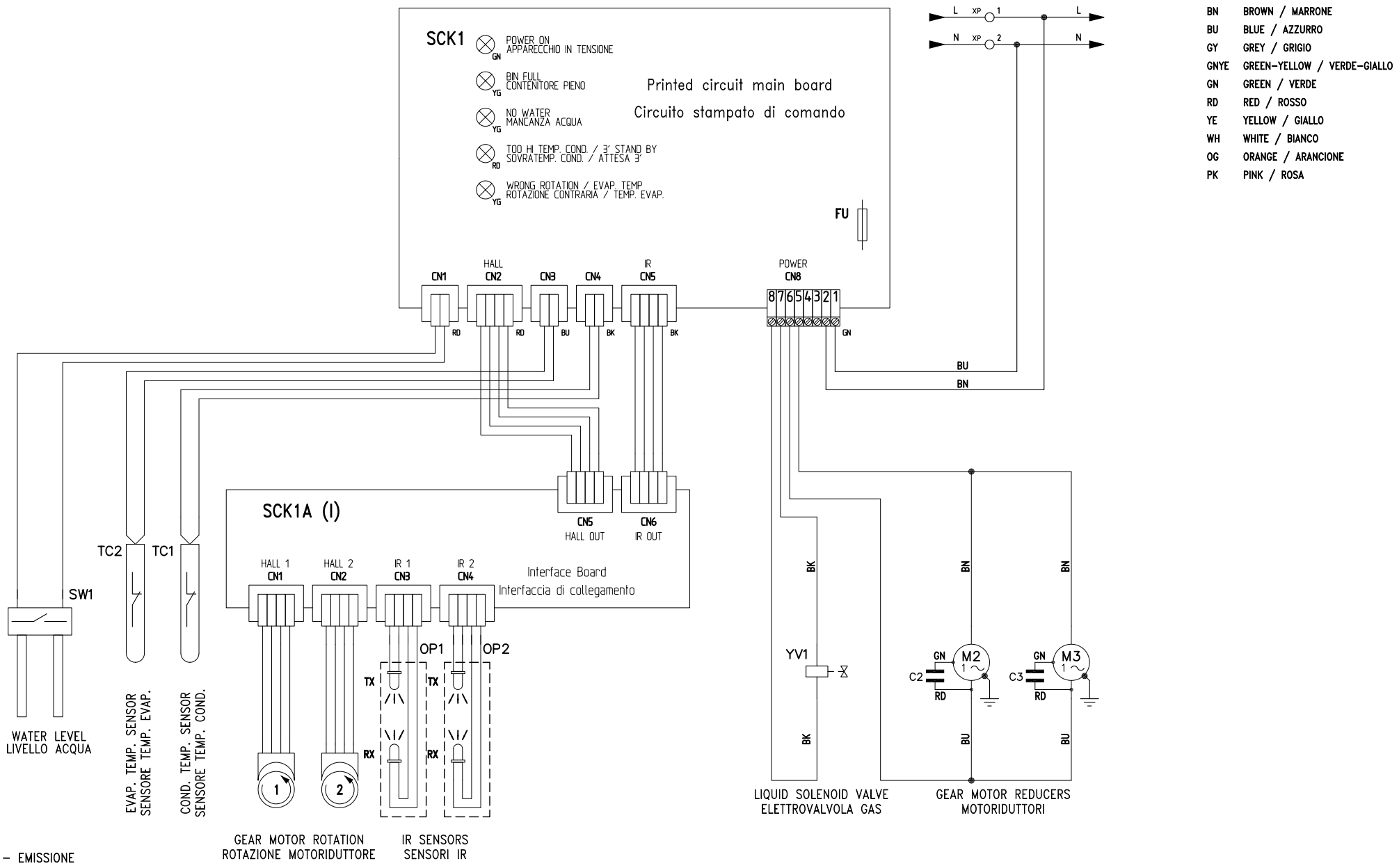
	MF 58	MF 68
Corps de vanne solénoïde	680306 07	680306 07
Bobine de vanne solénoïde	680306 48	680306 48
Corps de détendeur sans buse	680427 00	680427 00
Buse de détendeur	680427 08	680427 08
Vanne à pression aspiration constante	680454 01	680454 00
Contacteur	630119 02	630119 02



BN	BROWN / MARRONE
BU	BLUE / AZZURRO
GY	GREY / GRIGIO
GNYE	GREEN-YELLOW / VERDE-GIALLO
GN	GREEN / VERDE
RD	RED / ROSSO
YE	YELLOW / GIALLO
WH	WHITE / BIANCO
OG	ORANGE / ARANCIONE
PK	PINK / ROSA

00 – EMISSIONE

00	04473	RG	04.07.07		DATA	04.07.07	SCHEMA ELETTRICO *WIRING DIAGRAM*	MF 58	Scotsman FRIMONT S.p.a.	230 Vac 50/60 Hz 1ph	=
					DISEGN.	R.GHIANI					+
					VISTO	G.ROMAGNOLI					
REV.	MODIFICA	SG	DATA	FIRMA	APPR.	G.ROMAGNOLI	SOST. IL : 04.07.07	SOST. DA : G.ROMAGNOLI	FILE : 05057020.DWG	050570-02	00	FG. 2 / F.T. 4



BN	BROWN / MARRONE
BU	BLUE / AZZURRO
GY	GREY / GRIGIO
GNYE	GREEN-YELLOW / VERDE-GIALLO
GN	GREEN / VERDE
RD	RED / ROSSO
YE	YELLOW / GIALLO
WH	WHITE / BIANCO
OG	ORANGE / ARANCIONE
PK	PINK / ROSA

00 – EMISSIONE

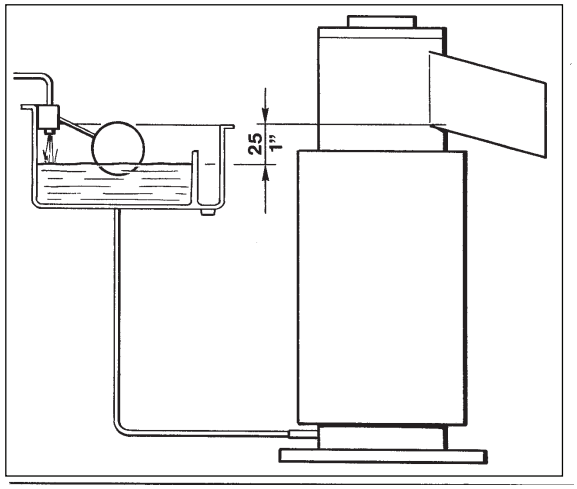
00	04473	RG	04.07.07		DATA	04.07.07	SCHEMA ELETTRICO *WIRING DIAGRAM*	MF 68	Scotsman FRIMONT S.p.a.	230 Vac 50/60 Hz 1ph	=
					DISEGN.	R.GHIANI					+
					VISTO	G.ROMAGNOLI					
REV.	MODIFICA	SG	DATA	FIRMA	APPR.	G.ROMAGNOLI	SOST. IL : 04.07.07	SOST. DA : G.ROMANGOLI	FILE : 05057030.DWG	050570-03	00	FG. 2 F.T. 4

INSTRUCTIONS POUR LE RÉGLAGE ET LE REMPLACEMENT DES COMPOSANTS

NOTA. *Lire attentivement les instructions ci-de suite, avant d'entreprendre une quelconque procèdure de réglage, demontage ou remontage.*

A. RÉGLAGE DU NIVEAU D'EAU DANS LE CYLINDRE ÉVAPORATEUR

Le niveau d'eau correct dans la chambre freezer se situe à environ 25 mm sous l'ouverture de sortie de la glace.
Un niveau d'eau trop bas entraîne des contraintes excessive entre la glace et la vis sans fin qui peuvent causer une rapide prise en glace.



Lorsque le niveau d'eau est au repère ou en dessus du repère, il est possible d'effectuer le réglage en vue d'AUGMENTER ou de DIMINUER le niveau d'eau ou en élevant en abaissant le réservoir d'eau.

1. Pour élever le niveau d'eau:

a. Désserrer et enlever la vis qui fixe la ferrure du réservoir d'eau sur le châssis, et remonter la position du réservoir sur la distance nécessaire.

b. Engager la vis dans le filetage correspondant et serrer.

2. Pour baisser le niveau d'eau:

Suivre la susdite procédure pour liberer l'ensamble ferrure/réservoir d'eau puis abaisser l'ensamble sur la distance nécessaire et en suite engager et serrer la vis de fixation.

ATTENTION. S'assurer que les alimentations électrique et de l'eau sont bien coupées avant de procéder aux opérations de démontage et de remontage. Ceci étant une sage précaution pour éviter les accidents du personnel et d'endommager le materiel.

B. REMPLACEMENT DU DISPOSITIF DE CONTROLE ROTATION MOTORÉDUCTEUR (Effet Hall)

1. Sur les modèles MF 26-36, MF 46 et MF 56 enlever le panneau avant/supérieur et le panneau latéral/arrièr, sur le modèle MF 66 les panneaux gauche et supérieur.

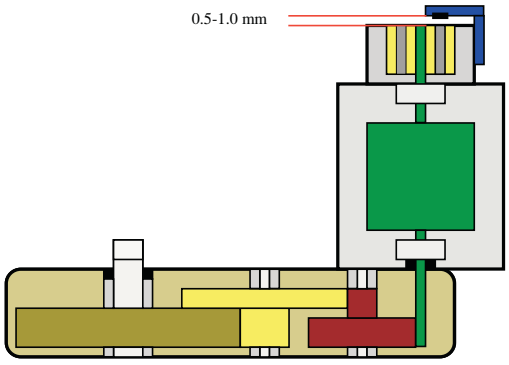
2. Enlever les trois vis de fixation du couvercle du logèment du dispositif électro-magnétique puis enlever le couvercle.

3. Dévisser les deux vis de fixation du dispositif de contrôle dans son logément et retirer le dispositif.

4. Situer à l'extrémité du conducteur du dispositif de contrôle la fiche rouge à quatre épines qui va à l'arrière de la bolte électrique et la débrancher en la sortant soigneusement, de son clip de fixation.

5. Pour installer un dispositif neuf procéder dans l'ordre inverse.

NOTA*. La distance entre le capteur et la partie supérieur du moteur doit être entre 0.7 et 1.0 mm.*



C. REMPLACEMENT DE LA VIS SANS FIN, DU JOINT D'ÉTANCHÉITÉ D'EAU, DES PALIERS ET DE L'ACCOUPLEMENT

1. Enlever les panneaux.

2. Suivre les indications portées dans la procédure H pour le démontage du bec déverseur.

3. Dans les modéles MF 26-36 dévisser et enlever les deux vis de fixation de la plaque d'appui du bec au cylindre freezer.
Dans les modéles MF 46-56-MF 66 dévisser les quatre vis de fixation du broyeur a la partie superieure de l'évaporateur.

4. Enlever le collier de serrage du tuyau qui conduit l'eau du réservoir au fond du freezer, puis débrancher ce tuyau du raccord du freezer et récuper dans un récipient l'eau qu'y coule.

5. Dans les modéles MF 26-36 saisir le crochet en fil métallique du capuchon, à la partie supérieure de l'ensemble et retirer la vis sans fin avec capuchon et son broyeur de glace.
Dans les modéles MF 46-56-MF 66 avec deux tournevis soulever l'ensamble vis sans fin, broyeur, roulement supérieur et sortir par le haut du cylindre évaporateur.

***NOTA**. Lorsqu'il est impossible de retirer la vis sans fin, avancer jusqu'aux pas 10 et 11 pour accéder à la base de la vis. Puis, en utilisant un maillet en peau de buffle, ou en interposant une épaisseur de bois contre le fond de la vis, taper le fond de la vis pour la libérer et la retirer comme dans le cas 4 ci-dessus.*

6. Sur le modèle MF 26-36 avec une pince approprié décrocher le cerclip de maintien de la calotte en laiton sur le broyeur de glace; sur les autres modèles ôter simplement la calotte en faisant levier avec un tournevis.

7. Dévisser et enlever la vis de fixation de l'ensemble broyeur de glace à la vis sans fin puis retirer le broyeur de glace de la vis.

8. Nettoyer les restes de graisse de l'intérieur du broyeur de glace et examiner le joint torique pour détecter les traces de coupure, de déchirure et d'usure afin de décider de son remplacement éventuel.

9. Examiner le palier de butée situé dans le broyeur de glace puor vérifier s'il y a des traces d'usure ou s'il manque de lubrifiant puor décider de son remplacement éventuel.

ATTENTION. Le palier supérieur travaille en conditions critiques relativement à sa propre lubrification vû qu'il est logé à l'intérieur du broyeur de glace où normallement il y a une présence d'humidité élevée.
Il est impératif d'utiliser, pour la lubrification correcte de ce palier, de la graisse alimentaire et hydrofuge.

10. Oter la moitié supérieure du joint d'étanchéité d'eau du fond de la vis sans fin (anneau en bronze sur les MF 26-36 et anneau en acier inox avec ressort sur les autres modèles).

***NOTA**. Chaque fois que l'on démontera la vis sans fin pour la vérifier ou la remplacer, faire très attention en manipulant les pièces d'étanchéité d'eau, afin de ne déposer aucune matière étrangère sur la surface du joint et également sur la surface de la vis.*
S'il existe le moindre doute sur l'efficacité du joint d'étancheité d'eau ou du joint torique, les remplacer.

11. Enlever les trois/quatre vis et rondelles d'arrêt qui servent à fixer l'ensemble freezer sur l'adaptateur en aluminium.

12. Séparer l'ensemble freezer de l'adaptateur, puis dans les modéles MF 26-36 en utilisant un mandrin ou une barre des dimensions convenables et en le faisant passer par l'ouverture supérieure du cylindre freezer, chasser le joint d'étanchéité d'eau et le palier inférieur par le fond de l'ensemble freezer. S'aider éventuellement avec un maillet.

13. Sur les modéles supergranulaires, faire levier sur le bord inférieur de la bague en laiton de logement du palier inférieur, à l'aide de deux tournevis.
Une fois que le porte-palier est sorti du cylindre, ôter de son intérieur le palier inférieur.

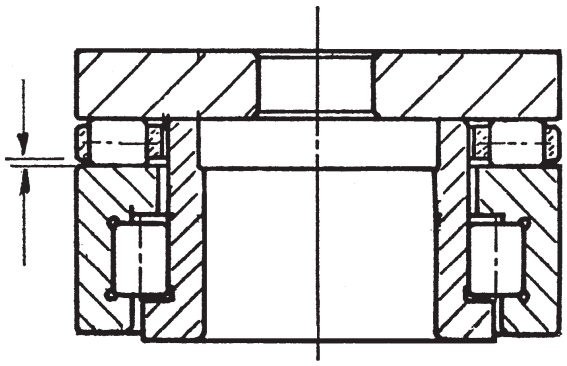
***NOTA**. Il est conseillé de remplacer l'ensemble joint d'étanchéité, les paliers et les joints toriques chaque fois que l'on démontera la vis sans fin.*
A ce but, les SAV de Frimont, rend disponible un kit de réparation (Ref. 001028.07 pour les modéles MF 26-36 et Ref. 001028.08 pour les modéles MF 46, MF 56 et MF 66) composé des susdités pièces avec en plus un tube de graisse alimentaire et hydrofuge.

14. Passer la main par l'adaptateur en aluminium et retirer l'ensemble accouplement à cliquet.

15. Examiner l'état de deux demi-accouplements et si presentent des indications d'usure n'hésitez pas à les remplacer.

16. Procéder à l'échange de l'ensamble roulement inférieur / porte roulement (MF 46-56-MF 66) et des joints torique. Ne pas oublier de remettre en place la partie graphite de la garniture d'étanchéité, lubrifier les joints torique et enfiler cet ensemble dans le cylindre évaporateur.

17. Procéder à l'echange du roulement supérieur (placer la cage des rouleaux axiaux de telle sorte quelle ne frotte pas sur la partie inférieur du roulement) sans oublier de le lubrifier, ainsi que les joints torique.



18. Une fois monté le broyeur équipé de son nouveau roulement, fixer fortement la vis de blocage du roulement supérieur sur la vis sans fin.

19. Procéder à l'échange de la partie en acier inox de la garniture d'étanchéité après avoir lubrifié l'arbre de la vis sans fin. Enfiler délicatement l'ensemble vis sans fin, broyeru dans le cylindre évaporateur en prenant soin de repérer auparavant la position du méplat de la bague d'accouplement par raport au méplat de la vis sans fin. A l'aide d'une clef de 19 faite tourner l'ensemble vis sans fin pour que celui-ci s'engage dans la bague d'accouplement.

20. Pour remonter les pièces procéder à l'inverse des instructions de démontage.

D. REMPLACEMENT DE L'ENSEMBLE MOTORÉDUCTEUR

1. Sur les modèles MF 26-36, MF 46 et MF 56 enlever le panneau avant/supérieur et le panneau latéral/arrièr, sur le modèle MF 66 les panneaux gauche et supérieur.

2. Dévisser les trois/quatre vis avec rondelles d'arrêt qui retiennent l'ensemble freezer avec adaptateur sur le bloc motoréducteur.

3. Enlever le dispositif de contrôle sens de rotation du moteur selon la procédure E, puis dévisser les vis de fixation de motoréducteur au chassis.

4. Débrancher les connexions électriques du moteur. Retirer le moto-réducteur de l'embase châssis et l'extraire de la machine.

5. Pour remettre le motoréducteur en place, procéder à l'inverse des instructions de démontage.

E. REMPLACEMENT DE L' ENSEMBLE CYLINDRE FREEZER

1. Suivre les indications portée dans la procédure H pour le démontage du bec déversoir de glace.

2. Enlever le collier de serrage du tuyau qui relie le freezer au réservoir, puis débrancher ce tuyau du raccord du freezer et récuperer l'eau qu'y cuole dans un récipient.

3. Oter de sa gaine soudée au freezer le capteur de température évaporateur sélon la procédure B.

4. Récuperer du circuit tout le fluide frigorigène et transferer le dans une bouteille approprié pour le soumettre à une dépuration et régénération.

5. Déssouder et retirer le tube capillaire et l'ensemble accomulateur/tuyauterie d'aspiration.

6. Dévisser les trois/quatre vis avec rondelles d'arrêt qui retiennent l'ensemble freezer avec adaptateur sur le bloc motoréducteur.

7. Lever l'ensemble freezer pour le séparer du bloc moto-réducteur et si nécessaire proceder à enlever l'adaptateur du fond de freezer.

> ***NOTA**. Changer le filtre déshydrateur chaque fois que le circuit frigorifique est ouvert. Ne pas mettre le déshydrateur en place avant que toutes les autres réparations ou remplacements de pièces aient été effectueés.*

8. Pour remonter un cylindre évaporateur neuf, procéder dans l'ordre inverse.

> ***NOTA**. Faire le vide dans le système pour éliminer toute trace d'humidité et d'incondensables après le remplacement de la plaque évaporateur.*

DIAGNOSIS ET DEPANNAGE

SYMPTOME	ANOMALIE POSSIBLE	REMEDE
La machine ne fonctionne pas Aucune Témoin allumé	Fusible de la Carte hors service	Remplacer le fusible et rechercher le motif de la panne
	Interrupteur général en position ARRET	Tourner le bouton sur la position MARCHE
	Carte Électr. hors service	Remplacer la Carte
	Cable électr. mal branché	Revoir le cablage
Témoin jaune cabine pleine allumé	Contrôle de niveau glace hors service	Remplacer
Témoin Jaune manque d'eau allumé	Manque d'eau réservoir à flotteur	Voir remèdes pour manque d'eau
	Eau trop adoucie	Mettre un doseur des sels mineraux sur l'alimentatio d'eau
	Tiges-senseurs entartrés	Détartrer les tiges
Témoin rouge allumé	Haute pression élevée	Condenseur sale. Nettoyer Ventilateur en panne. Remplacer
	Température ambiante trop froid	Positionner la machine dans une ambiance à température au dessus de 10°C
LED Jaune sens inverse rotation clignotant	Manque partielle ou totale de réfrigérant	Vérifier et recharger
LED Jaune sens inverse rotation allumé	Sens de rotation du moto-réducteur inversé	Vérifier stator et condensateur permanent du moteur
	Vitesse de rotation trop basse	Vérifier les paliers du rotor et l'état des surfaces de la vis sans fin et du freezer
	Motoreducteur ne tourne pas	Verifier le voltage, si bobinage ouverte, etc.
	Cylindre magnetique sans magnétisme	Remplacer le.
LED Jaune et Rouge allumés	Sonde condenseur hors service	Remplacer la.
LED Jaune et Rouge clignottantes	Sonde évaporateurs hors service	Remplacer la.
Le compresseur fonctionne de manière intermittente	Tension insuffisante	Vérifier le circuit et rechercher une surcharge possible Vérifier la tension au point de raccordement du bâtiment En cas de tension trop basse consulter la Compagnie d'Electricité
	Contacteur avec contacts brulés	Remplacer le contacteur
	Dispositif démarrage compr. en panne ou mal branché	Revoir les branchements ou remplacer l'ensemble relais & condensateurs
	Poche de gaz incondensable	Purger et recharger le circuit
Diminution de la production de glace	Tube capillaire partiellement obstrué	Purger, changer le déshydrateur
	Humidité dans le circuit	Comme indiqué ci-dessus
	L'eau n'entre pas dans le freezer	Voir remèdes pour manque d'eau
	Sur ou sous-charge de refrigérant	Vérifier et refaire la charge correcte
	Niveau d'eau evaporateur insuffisant	Régler la position du réservoir
	Charge de réfrigérant excessive ou insuffisante	Corriger la charge. Purger lentement ou ajouter le réfrigérant
	Haute pression élevée (Témoin Rouge allumé)	Condenseur sale. Nettoyer Ventilateur en panne. Remplacer.

DIAGNOSIS ET DEPANNAGE

SYMPTOME	ANOMALIE POSSIBLE	REMEDE
Production de glace mouillée	Mauvaise circulation d'air ou emplacement trop chaud	Déplacer la machine ou ameliorer la ventilation pratiquant des passage d'air
	Sur ou sous-charge de refrigérant	Vérifier et refaire la charge correcte
	Niveau eau dans le freezer trop élevé	Régler en abaissant la position du réservoir
	Compresseur inefficace	Remplacer
La machine fonctionne mais ne fabrique pas de glace	Eau ne entre pas dans le freezer	Tuyau raccordement réservoir/freezer obstrué
	Engranage en celeron réducteur usuré	Remplacer l'engranage
	Manchon d'accouplement désengagé ou usuré	Vérifier et remplacer
	Humidité dans le circuit	Purger, changer le déshydrateur faire le vide et charger
Fuite d'eau	Joint d'étanchéité défectueux	Remplacer le joint
	Fuite dans la ligne d'alimentation du freezer	Vérifier les colliers de serrage
	Vanne à flotteur ne ferme pas	Régler la vis de la vanne
	Joint torique porte-bec défectueux	Remplacer le joint
Bruits ou claquements excessifs	Dépôts minéraux ou de tartre sur la vis sans fin et sur les parois internes du freezer	Déposer et polir la vis sans fin. Sabler les parois internes du freezer
	Pression d'aspiration trop basse	Ajouter du réfrigérant dans le circuit
	Tuyau raccordement réservoir/freezer obstrué	Dégager et nettoyer
	Niveau d'eau dans le freezer insuffisant	Régler en soulevant le réservoir
	Paliers de la vis sans fin usurés	Vérifier ou remplacer
Moto-réducteur bruyant	Paliers du rotor usurés	Vérifier ou remplacer
	Manque de lubrifiant dans la boîte de réduction	Enlever le couvercle du carter pour vérifier niveau lubrifiant. Rèmplacer les para-huiles et recouvrir les engranages avec graisse MOBILPLEX IP 44
	Roulements et engranages boîte de réduction usuré	Vérifier et remplacer
Manque d'eau	Filtre arrivèe eau obstruée	Nettoyer le filtre
	Buse arrivée eau réservoir obstruée	Dégager la buse après avoir enlevée la vanne à flotteur
	Tuyau raccordement réservoir/freezer obstrué partiellement	Vérifier, dégager et nettoyer

INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN ET DE NETTOYAGE

A. GÉNÉRALITES

La fréquence et le mode d'emploi pour l'entretien et le nettoyage sont donnés à titre indicatif et ne constituent pas une règle absolue d'utilisation.
La fréquence de nettoyage variera en fonction des conditions de température ambiante du local et de l'eau et aussi de la quantité de la glace produite.
Chaque machine doit être entretenu individuellement en conformité avec son utilisation propre.

B. ENTRETIEN

La procèdure d'entretien suivante sera appliquée au moins deux fois par an sur la machine à glace.

1. Vérifier et nettoyer le petit filtre placé à l'intérieur du raccord d'arrivée d'eau.

2. Vérifier que la machine est bien mise de niveau (dans chaque sens).

3. Enlever le couvercle du réservoir d'eau, faisant attention à ne pas endommager les tiges de contrôle de niveau d'eau, et enfoncer le flotteur dans l'eau pour s'assurer que l'eau arrive à plein jet.

4. Vérifier que le niveau d'eau dans le réservoir se situe en dessous du trop-plain, mais qu'il est suffisamment haut pour ne pas s'écouler par l'ouverture du bec.

***NOTA**. La vanne à flotteur doit arrèter le jet d'arrivée d'eau quand son point d'appui, qui loge la vis de réglage avec le joint en caoutchouc, se trouve perpendiculaire à la buse de jet d'eau.*

***NOTA**. Les fréquences de nettoyage varient en fonction de l'eau employée et de l'utilisation de la machine. Une inspection visuelle des différentes parties du freezer avant et après le nettoyage indiqueront la fréquence et les procèdures qui devront être suivies pour cette machine en particulier.*

5. Nettoyer et détartrer le réservoir d'eau et l'intérieur du freezer en utilisant le produit détartrant SCOTSMAN CLEANER.
Se reporter au mode opératoire - para C - donnant les instructions pour le nettoyage. Ceci donnera des indications sur la fréquence et les procèdures futures spécifiques à cette machine compte tenu de ses conditions propres d'utilisation.

6. Utiliser une petite quantité de produit détartrant SCOTSMAN CLEANER "Nature" pour bien détartrer les tiges des contrôle de niveau d'eau dans le réservoir.

7. Sur les machines à condensation par air, après avoir arrêtée la machine, nettoyer le condenseur en utilisant un aspirateur, un jet d'air sous pression ou une brosse non métallique.

8. Vérifier les fuites éventuelles sur les lignes d'alimentation et d'évacuation d'eau. Remplir d'eau le fond de la cabine pour s'assurer que l'évacuation est propre et n'est pas obstruée.

9. Vérifier l'intervention du contrôle optique du niveau de glace dans la cabine en mettant votre main entre les capteurs à infrarouge, logées sur le fond de la goulotte, de manière à couper le rayon lumineux pour un temps de une minute. Cette action doit entraIner l'arrêt de la machine et l'allumage du 2ème Témoin Jaune.

***NOTA.** Le contrôle du niveau de glace dans la cabine utilise des détecteur optiques qui doivent rester prôpre pour pouvoir "voir". Les capteurs optiques doivent être nettoyés **une fois par mois** à l'aide d'un chiffon souple.*

10. Vérifier s'il n'y a pas des fuites de fluide frigorigène. et que le bord de la ligne de givre sur l'aspiration se situe bien à 10 cm du compresseur.

11. Lorsque le doute existe au sujet de la charge du réfrigérant, mettre en place les manométres sur les vannes de raccord Schrader et vérifier que les pressions de réfrigérant sont bien correspondants aux indications à page 27.

12. Vérifier la libre rotation de l'hélice du ventilateur.

13. Retirer les parties isolantes sur l'ensemble bec verseur, retirer la calotte du dessus du broyeur de glace et vérifier la condition du lubrifiant du palier supérieur.
Si l'on détecte des trace d'humidité ou le lubrifiant se présente trop solide, vérifier le joint torique et le palier supérieur situés à l'intérieur du freezer.

***NOTA.** Utiliser de la graisse alimentaire et hydrofuge pour lubrifier le palier supérieur.*

14. Vérifier la qualité de la glace.

***NOTA.** Les grains doivent être mouilles lorsqu'ils viennent d'être fabriqués, ils atteindront rapidement leur dureté normale dans la cabine.*

C. NETTOYAGE DU CIRCUIT D'EAU

1. Couper l'alimentation électrique à la machine par l'interrupteur général.

2. Placer au dessous de la goulotte de chute de glace (deux goulottes sur le modèle MF 66) un récipient pour ramasser la glace qui vient à être fabrique avec la solution de nettoyage, en manière d'éviter que cet glace se mélange avec la glace déja deposée dans la cabine de stockage.

3. Fermer la vanne d'arrêt sur l'alimentation d'eau.

4. Enlever le panneau avant/supérieur pour gagner accès au réservoir à flotteur.

5. Démontez le couvercle du réservoir d'eau, et électriquement lier les deux tiges de contrôle de niveau d'eau en utilisant un morceau de fil électrique.

***NOTA**. Éviter d'appuyer une ou tous les deux tiges de contrôle de niveau eau sur la partie métallique de la machine car, si faisant, on cause une transmission de courant, du côté du détecteur condenseur vers la carte électronique, qui provoque l'arrêt de la machine.*

6. Déconnecter le tuyau entre le réservoir d'eau et le fond du freezer et faire couler dans un récipient l'eau provenant du freezer et du réservoir. Réconnecter le tuyau.

7. Préparez la solution de nettoyage suivante: mélangez environ 200÷300 gr de **Scotsman Ice Machine Cleaner** dans 2÷3 lt. environ d'eau chaude (45-50 °C) contenue dans un bac en plastique.
Dans les cas des fabriques à glace équipées de deux ensemble évaporateurs (MF 66) doubler la quantité de solution de nettoyage.

***ADVERTISSEMENT**. Le produit de nettoyage Scotsman Ice Machine Cleaner contient de l'acide phosphorique et de l'acide hydroxyacétique.*
Ces constituents sont corrosif et peuvent provoquer des brulures en cas d'absorption. ***NE PAS PROVOQUER DE VOMISSEMENT.*** *Administrer de grandes quantité d'eau ou de lait. Appeler immédiatement le médecin. En cas de contact externe, rincer abondamment avec de l'eau.* ***GARDER HORS DE PORTEE DES ENFANTS.***

8. Verser lentement la solution dans le réservoir d'eau jusqu'à ce qu'il soit plein.
Mettre sous courant la machine en utilisant l'interrupteur général.

9. Attendre que la machine se mette en route et que la glace commence à tomber par la goulotte; lorsque le niveau de la solution nettoyant dans le réservoir commence à s'abaisser, continuer à verser dans le réservoir la solution restante.

***NOTA.** La glace produite en cours d'utilisation du produit de nettoyage se présente jaunâtre et souple.*
Dans cette phase on peut entendre des bruits ou claquements provenant de l'intérieur du freezer qui sont causés par la friction de la glace contre les surfaces de la vis sans fin et du freezer.
Si les bruits persistent, il faut mieux arrêter la machine pour quelque minute pour permettre à la solution de nettoyage de dissoudre les traces plus resistantes de calcaire.

10. Continuer à fabriquer la glace jusqu'à ce que toute la solution de nettoyage se a utilisée, puis ouvrir la vanne d'arrêt d'eau. Tester l'acidité de la glace et continuer la fabrication jusqu'à ce que toute trace d'acidité ait disparu et les grains sont cristalines.

11. Arrêter la machine, retirer de la cabine le récipient contenent la glace produite en course de nettoyage et la eliminer. Si la cabine se a totalement vidangée, on y verser de l'eau chaude pour la nettoyer et la rincer à fond.
En suite, passer sur toutes les surfaces une éponge imbibée du produit SCOTSMAN Bactéricide pour stériliser la cabine.

ATTENTION. Ne pas utiliser la glace fabriquée avec la solution de nettoyage. S'assurer qu'il n'y a pas dans la cabine.

12. Enlever le morceau de cable électrique de connexion entre les deux tiges du contrôle de niveau d'eau et bien positionner le couvercle sur le réservoir à flotteur, enfin remonter le panneau enlevé avant

***RAPPELEZ** que pour **prévenir l'accumulation des bactéries ou micro-organismes** indésirables il est bien nécessaire de stériliser toutes les semaines l'intérieur de la cabine de stockage à l'aide du produit desinfectant/anti algues SCOTSMAN.*

DESEMBALAJE E INSPECCION

1. Llamar a su Distribuidor o Vendedor Autorizado SCOTSMAN para su correcta instalación.

2. Inspeccionar visualmente el embalaje exterior de cartón y el soporte de madera (palet). Cualquier daño evidente debe ser notificado al transporte, en este caso, se procederá a inspeccionar la máquina junto con el representante del transporte presente.

3. a) Cortar y retirar el flejado de plástico de seguridad que rodea el embalaje de cartón.

   b) Abrir la parte superior del embalaje de cartón y retirar las protecciones de polietileno.

   c) Retirar las protecciones de polietileno de las esquinas y quitar el embalaje de cartón.

4. Revisar frontal y superiormente la unidad e inspeccionar por si existieran daños. Notificar al transporte la queja por existencia del respectivo daño como se establece en el punto 2 de arriba.

5. Retirar todos los soportes internos usados para el transporte y retirar nuestros adhesivos de protección.

6. Controlar que los tubos del circuito de refrigeración no queden aplastados o estén en contacto con otros tubos o superficies.

7. Ver la placa de la máquina situada en la zona posterior y verificar que le voltaje local corresponde con el voltaje que se especifica en ella.

ATENCIÓN. Un voltaje de alimentación eléctrica erróneo anulará directamente vuestra garantía de repuestos.

8. Recortar la tarjeta de garantía de la última hoja del Manual de Uso y rellenar todos los datos incluyendo: Modelo y Número de Serie señalado en la placa de la máquina situada en la zona posterior.
   Enviar la garantía debidamente rellenada a SCOTSMAN EUROPE / Fábrica Frimont.

POSICIONAMIENTO Y NIVELACION

ATENCION. Este fabricador de hielo está diseñado para ser instalado en interiores. Un periodo prolongado de uso a altas temperaturas excediendo los límites prescritos más abajo será considerado como una mala utilización y consecuentemente la pérdida de cobertura de garantía del constructor SCOTSMAN.

5. Posicionar la máquina en el lugar definitivo.

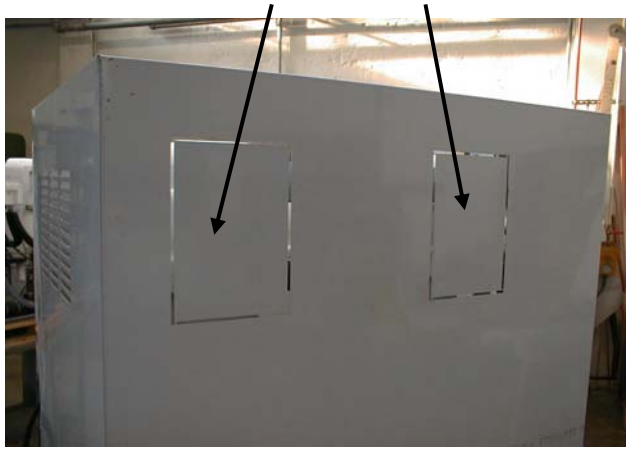
Criterios para la selección del emplazamiento de la máquina:

	MIN	MAX
Temperatura ambiente	10°C	40°C
Temperatura del agua	5°C	35°C
Presión del agua	1 bar	5 bar
Variación del voltaje eléctrico respecto Al indicado en la manual	-10%	+10%

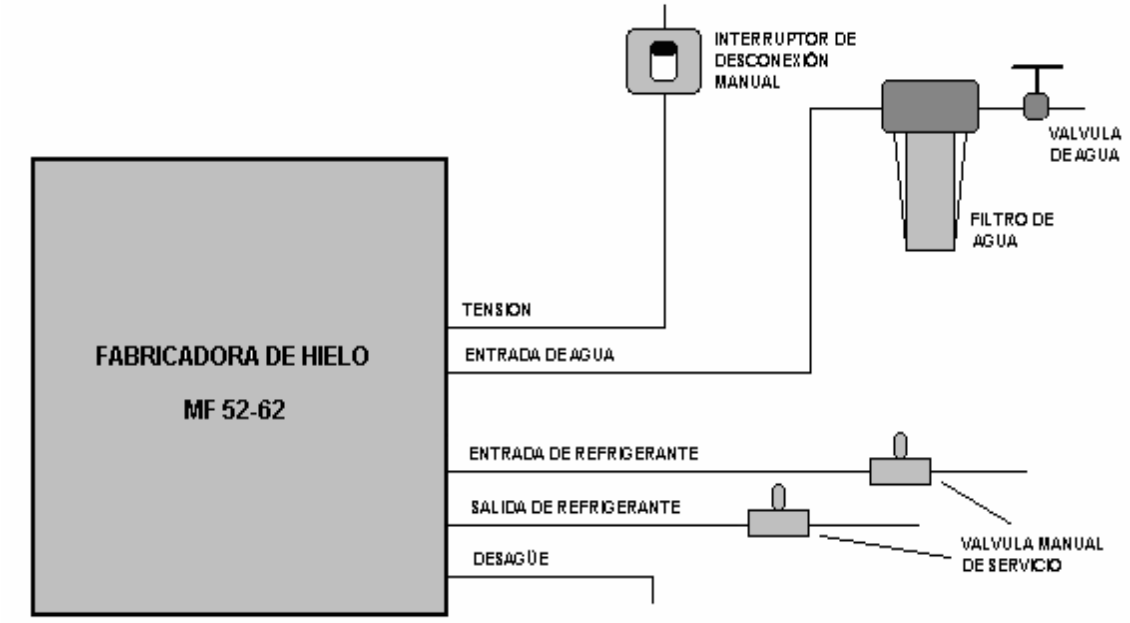
Acceso para el servicio: Se debe dejar un espacio adecuado para las conexiones de servicio a través de la zona posterior del fabricador

6. Colocar el fabricador encima de la cabina almacenadora o cámara frigorífica de la manera que irá posicionada definitivamente y cortar una o dos oberturas según el modelo de fabricador.
7. Instalar el fabricador modular encima del silo almacenador poniendo atención en alinear las caidas de hielo con las oberturas de la cabina o de la cámara.
8. Nivelar el fabricador de hielo de izquierda a derecha y de delante hacia atrás mediante las patas ajustables.

La máquina está equipada con aperturas rectangulares en el panel izquierdo por tener la posibilidad de descargar el hielo a traves de este lado de la máquina (no recomendado).



INSTALACIÓN HABITUAL



CONEXIONES ELECTRICAS

Observar la tarjeta del aparato para establecer, en función del amperage indicado, el tipo y la sección de cable a utilizar. Todos los fabricadores SCOTSMAN requieren de toma a tierra.
Todos los aparatos SCOTSMAN vienen provistos de fábrica con todas las conexiones necesarias sólo siendo necesaria la potencia eléctrica, conexión prevista mediante enchufe en la zona postrerior de la máquina.
Asegurarse que el fabricador sea conectado al circuito eléctrico correcto y con el fusible adecuado, como indica la tarjeta del propio aparato.
La variación máxima de tensión no debe superar el +/- 10% el valor de la tarjeta.Un voltaje menor puede causar un funcionamiento anómalo y puede ser responsable de serios daños en el encendido, componentes eléctricos y motor.

***NOTA**. Todos los componentes externos deben estar conformes a las normas y regulaciones nacionales y locales.*

Comprobar el voltaje de la corriente eléctrica y el voltaje que se muestra en la placa de la máquina (zona posterior) antes de conectar la unidad.

CONEXION DE AGUA Y DESAGÜE

OBSERVACIONES

Para la conexión de la alimentación de agua a la máquina fabricadora de hielo triturado se deberán tener en cuenta los siguientes puntos:

a) Longitud de la tubería
b) Calidad y pureza del agua
c) Presión de agua adecuada.

Tener en cuenta la importancia del agua en la fabricación del hielo se menciona la importancia sobre los tres puntos anteriormente indicados.
Una presión de agua inferior a 1 BAR conllevaría un deterioro del funcionamiento.
Un agua muy mineralizada crea depósitos en el interior del circuito hidráulico mientras que el agua demasiada dulce (pocos minerales) produciría un hielo muy duro.

ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA – TOMA DE AGUA.

Conectar el enlace ¾ principal en la entrada de agua utilizando el tubo de alimentación previsto con la máquina, sobre el grifo de paso de la línea de toma de agua fría que debe ser accesible fácilmente.
Si el agua contiene impurezas es necesario prever la instalación de un sistema de filtración adecuado.

DESAGÜE.

Se recomienda la utilización de un tubo de plástico rígido o flexible con un diámetro interno de 18 mm (3/4") que vaya a un sifón abierto y ventilado.

En caso de que el tubo de desagüe tenga una longitud elevada, prever una pendiente de 3 cm por cada metro de longitud.
El desagüe ideal es un sifón a pavimiento separado y ventilado.

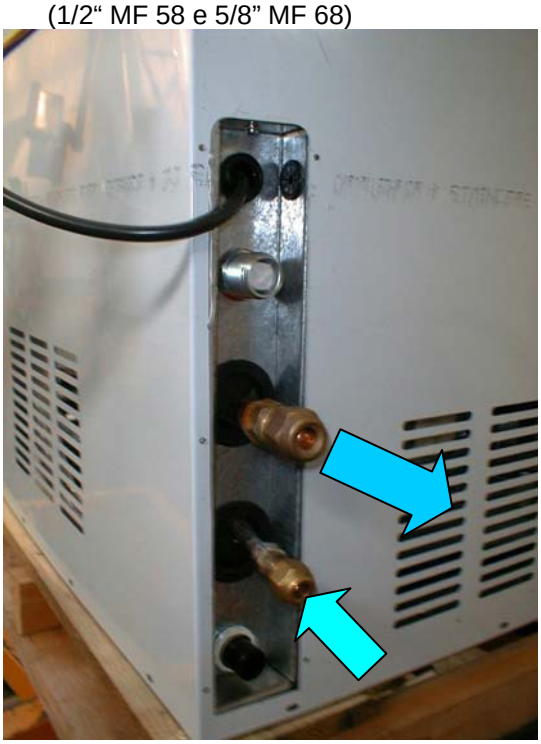
NOTA. El sistema de alimentación y desagüe hidráulico debe estar en conformidad con las normas y leyes locales. En algunos casos se requiere la intervención de un fontanero acreditado y/o una autorización para efectuar el trabajo.

SISTEMA DE REFRIGERACION

El equipamiento frigorífico de las nuevas MF 58-68 versión SPLIT está compuesto de:

6 Raccord “macho” de entrada de refrigerante (3/8“)

7 Raccord “macho” de salida de refrigerante (1/2“ MF 58 e 5/8” MF 68)



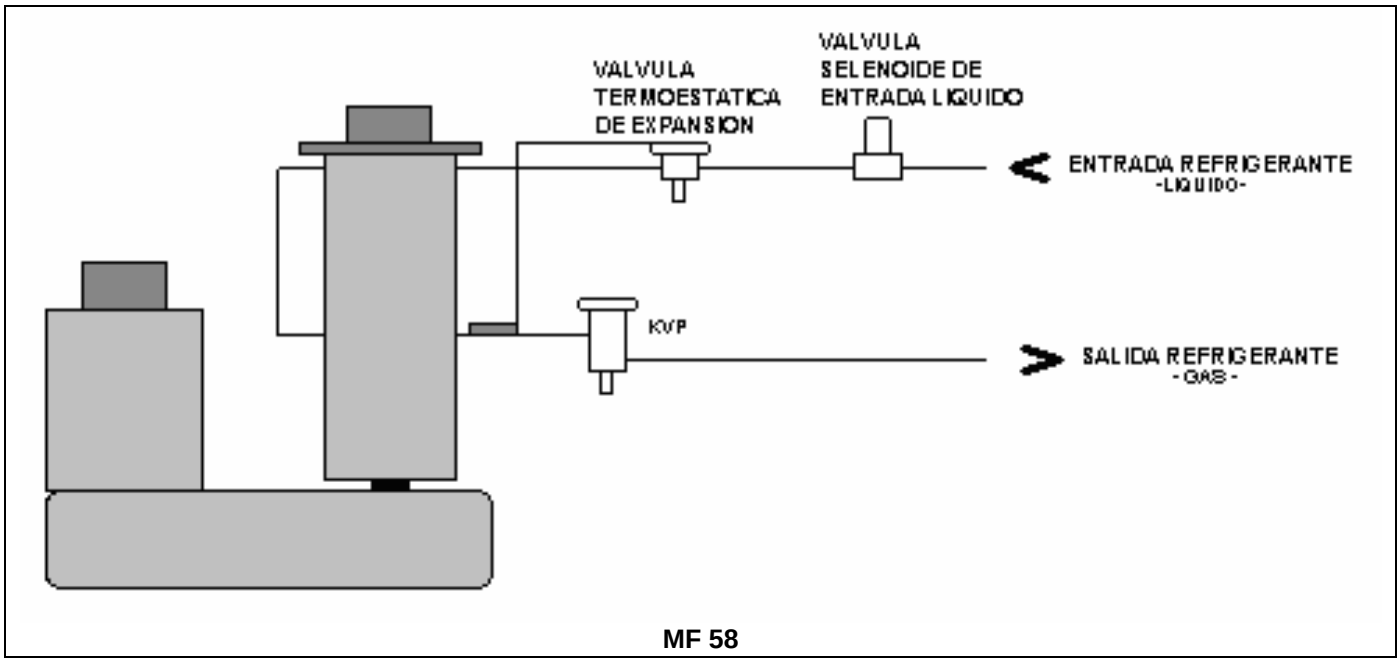
8 Válvula solenoide de líquido.

9 Válvula de expansión termostática (Flica TMVX ø 2.0 mm - 2 sobre la MF 68)

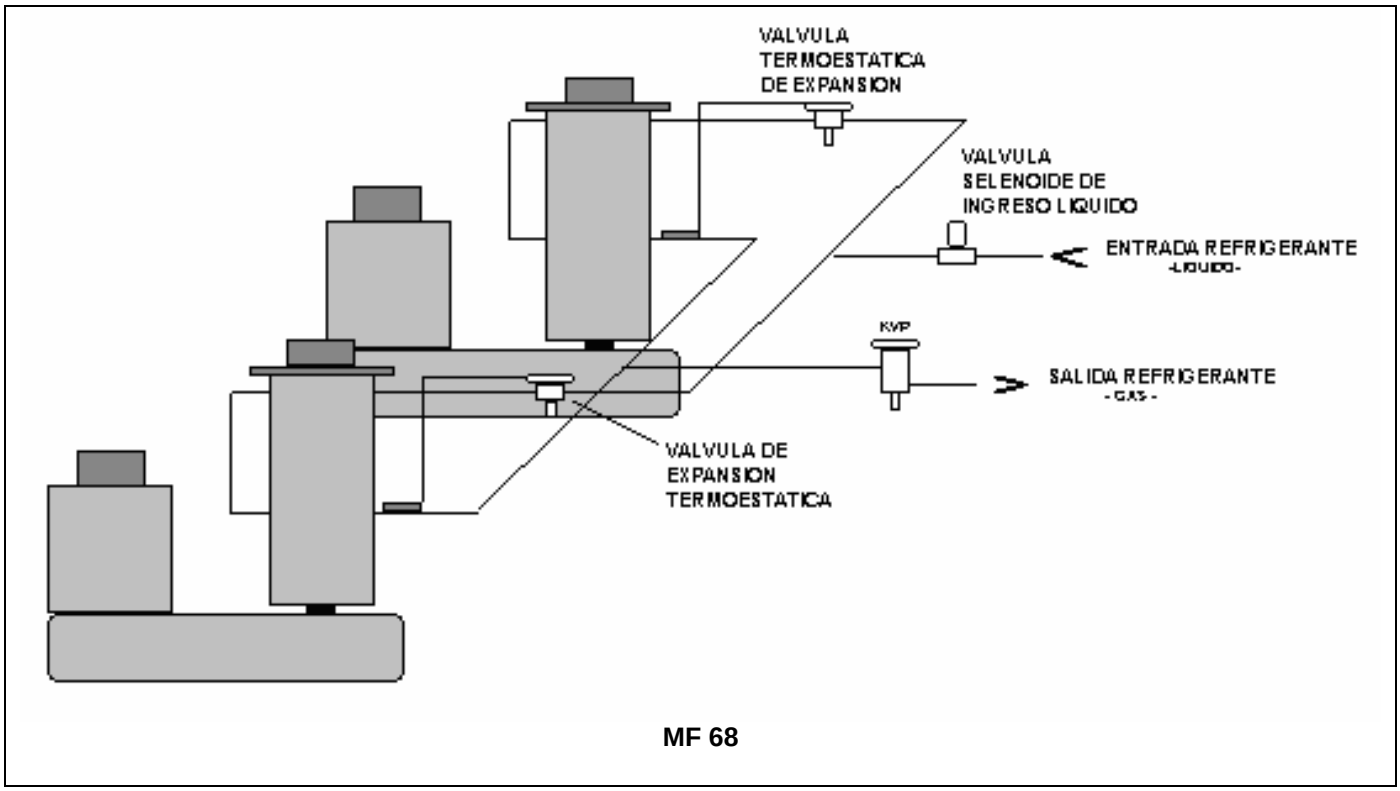
10 Válvula de regulación de la presión de evaporación constante (Danfoss KVP 12 en MF 58 y Danfoss KVP 22 en MF 68)

El sistema de refrigeración viene completamente sellado mediante dos tapas de cobre y precargado con una cantidad limitada de gas R404a.

ESQUEMA DEL CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN



MF 58



MF 68

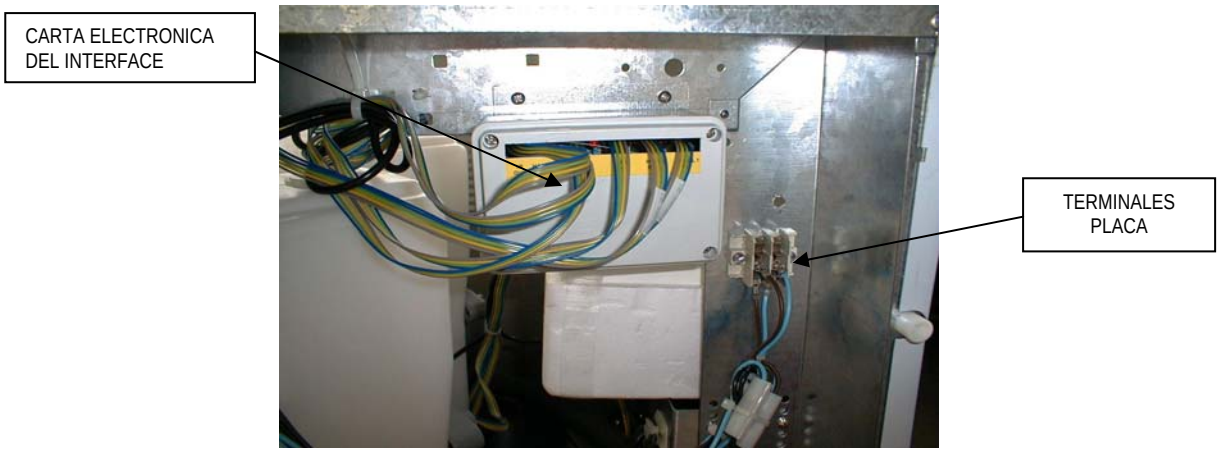
Para el paso de refrigerante se aconseja tubo de cobre con los diametros siguientes:

	LINEA LIQUIDO	LINEA GAS
MF 58	10 mm - 3/8"	12 mm - 1/2"
MF 68	10 mm - 3/8"	16 mm - 5/8"

SISTEMA ELECTRICO

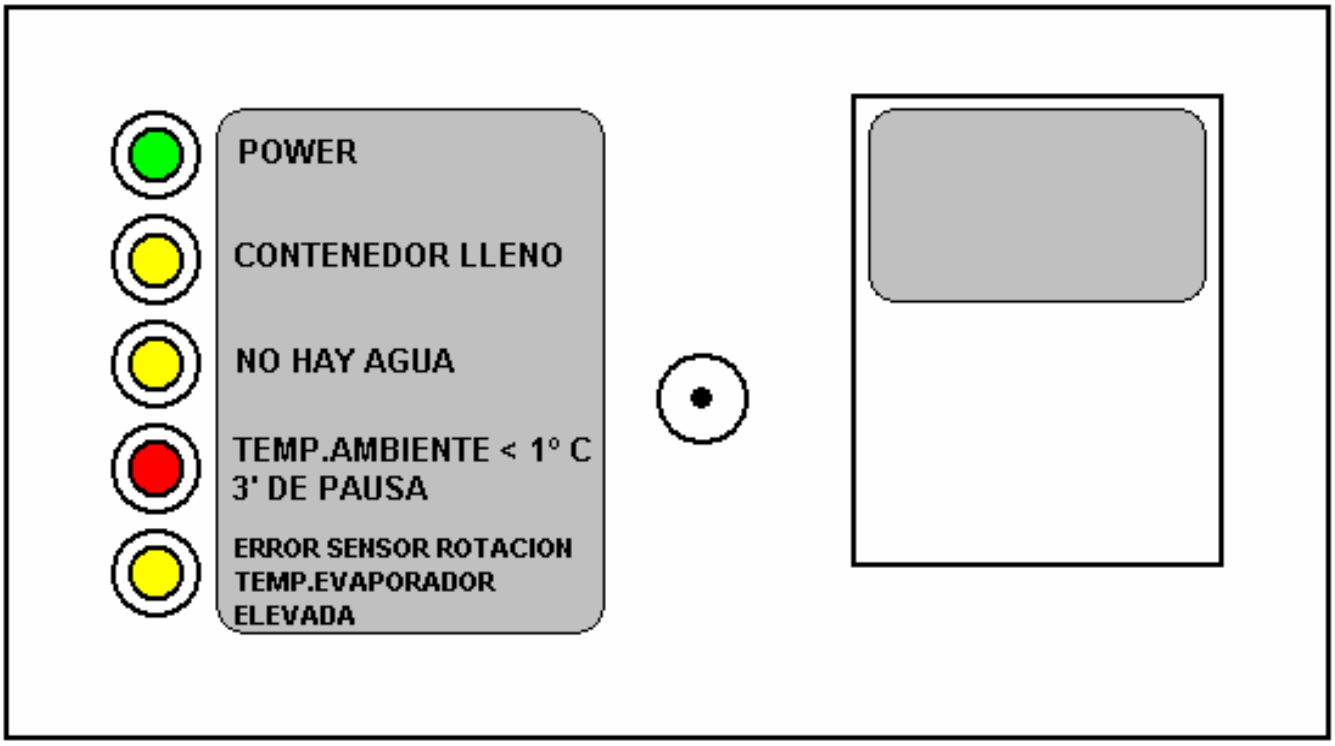
Los modelos de hielo supertriturado MF 58 y MF 68 utilizan, como los modelos compactos MF 51 y 61, la carta electrónica habitual de nuestras máquinas de hielo triturado.

En el modelo MF 68, además de la placa electrónica principal, se utiliza también el interface de la placa electrónica del modelo MF 61 por lo que se tiene la posibilidad de controlar la operación de dos motores diferentes y el lector óptico (fotocélula) del nivel de hielo.



En la zona posterior de la unidad hay un agujero abierto (cubierto con una tapa de goma) para conectar electrónicamente la placa electrónica a un control remoto (temporizador y/o interruptor remoto).

PLACA ELECTRÓNICA Y SENSORES



CARTA ELECTRONICA (Microprocesador)

La CARTA ELECTRONICA, colocada en una ranura de plástico localizada en la parte frontal del aparato, está compuesta por dos circuitos impresos separados, para alta y baja tensión, protegidas por dos fusibles integrados en tres pequeños puentes y un potenciómetro de regulación de infrarrojos. Posee 5 LEDS alineados controlando las operaciones de la máquinas y terminales de entrada para el conexionado de los sensores, así como los

terminales de entrada y salida para el conexionado de componentes eléctricos de la máquina.
La placa electrónica es el cerebro del sistema y funciona, a través de su micropocesador, las señales recibidas del sensor a fin de controlar las operaciones de los diversos componentes eléctricos del aparato (motor reductor, válvula selenoide, etc.).
Los cinco LEDS, alineados en su parte frontal de la carta electrónica, controlan las siguientes situaciones:

LED VERDE		Aparato en funcionamiento (tensión eléctrica)
LED AMARILLO	**(fija)**	Unidad parada por cabina llena
	(intermitente)	Interrupción de proceso por cabina de almacenaje llena(Sensor Infrarrojos)
LED AMARILLO		Unidad parada debido a un nivel de agua en la cuba demasiado bajo.
LED ROJO	**(fija)**	Unidad parada debido a una temperatura ambiente inferior <+1ºC
	(intermitente)	3 minutos de retardo para funcionar
LED AMARILLO	**(fija)**	Unidad parada debido a sensor de rotación de motor reductor defectuoso. Unidad parada por velocidad de motor reductor demasiado baja
	(intermitente)	Unidad parada por temperatura del evaporador elevada **(> -1 °C)** después de 10 minutos de funcionamiento.

La placa electrónica tiene también 3 pequeños puentes los cuales funcionan como se detalla seguidamente abajo.

JP1 (TEST), usado SOLO por la fábrica, permite hacer un rápido auto-diagnóstico (cuando se enchufa) de las salidasde la placa electrónica al líquido de la válvula selenoide y motor reductor, alimentándolos en una secuencia rápida (2 segundos), para asegurarnos de su funcionamiento.

DURANTE EL FUNCIONAMIENTO EN AUTOMATICO DE LA MAQUINA, EL PUENTE DEBE ESTAR SIEMPRE ABIERTO.

ATENCION. Esta auto-diagnosis debe ser efectuada en el mayor brevedad de tiempo posible, para evitar frecuentes arranques y paradas de los componentes eléctricos los cuales pueden causar daños dn su funcionamiento.

JP2 , cuando se cierra, permite el el retardo de 3 minutos para el arranque de la máquina.

Nota. *Para evitar que la máquina este sujeta a arranques y paros en secuencias rápidas se recomienda que estos contactos esten siemprre abiertos.*

JP3, en el modelo MF 58-68 no se usa y puede estar abierta o cerrada sin ningún problema operativo.

El potenciómetro I/R se usa para modificar la corriente eléctrica del nivel de control óptico de hielo de la placa electrónica.

Nota. *Para cualquier variación de la regulación original, es IMPERATIVO probar el buen funcionamiento del lector óptico con el hielo producido. Como este interrumpe el rayo luminoso infrarrojo y hace intermitente el 2º LED AMARILLO. NO USAR LAS MANOS PARA ESTE CHEQUEO.*

PLACA ELECTRONICA DEL INTERFACE (Solo en el modelo MF 68)

Usada solo en el modelo MF 68, es consciente de la elaboración y señal sea de uno de dos sensores de rotación del motor que de uno de dos sensores del nivel de hielo, enviando a la placa electrónica del aparato para la gestión del funcionamiento.
En la práctica, la placa electrónica del interface está dotada de CUATRO BORNES (dos para los sensores de rotación y dos para los sensores de nivel de hielo) y DOS SALIDAS colocadas en la placa principal.

SENSOR DE LA TEMPERATURA DEL EVAPORADOR

El sensor de temperatura del evaporador se haya en un tubo soldado sobre la salida del cilindro del evaporador, detecta la temperatura refrigerante en la salida del evaporador e informa a la carta electrónica para un retorno de corriente de baja tensión.
En función de la señal recibida, el microprocesador da a la máquina la señal de proseguir con el funcionamiento. En caso de que el evaporador de temperatura, después de 10 minutos desde el arranque de la unidad, esté a una temperatura inferior de –1°C a causa de falta de refrigerante o de la excesiva temperatura de condensación, la señal que da el sensor de temperatura del evaporador hace que el microprocesador pare inmediatamente la unidad, haciendo intermitente la luz, 5° LED (AMARILLO) de alarma.

SONDA DE NIVEL DE AGUA EN LA RESERVA

Este sensor está compuesto por 2 bornes en acero inoxidable fijados verticalmente en la parte interna del depósito y conectados electrónicamente al circuito a baja tensión de la carta electrónica.
Cuando la tapa de reserva está posicionada en su lugar los bornes de están sumergidos en el agua del depósito de reserva y señala su presencia a la carta electrónica mediante un flujo de corriente a su resistencia.

NOTA. En caso de que **falte agua** o que esta sea muy dulce (desmineralizada) para poder funcionar como conductor de electricidad (conductibilidad inferior a 30 μS) el sensor provocará **la parada del productor de hielo**, señalando con su correspondiente **LED AMARILLO**.

SENSOR TEMPERATURA DEL CONDENSADOR

El sensor de temperatura de condensador, localizado en el frontal de la máquina, es usado en MF 58 / 68 para detectar la temperatura ambiente.
Cuándo esta está por debajo de +1 ºC la señal transmitida a la carta electrónica es equivalente a APAGAR la unidad hasta que la temperatura ambiente supere los +5 ºC.

SENSOR DE VELOCIDAD Y ROTACION DE CAJA REDUCTORA (Dos en el modelo MF 68)

Este dispositivo de seguridad está montado sobre la parte superior del motor y revela –gracias al principio del efecto Hall- la velocidad y sentido de rotación del motor.
Cuando la velocidad de rotación es inferior a 1300 giros/minuto, la señal que el sensor transmite al microprocesador causa la parada inmediata del aparato y la iluminación del LED AMARILLO correspondiente. No es lo mismo cuando el motor prueba de arrancar en mal sentido (sentido contrario a las agujas de un reloj) que podría provocar daños en todo el productor de hielo y componentes de la caja reductora.

***NOTA**. Para reiniciar la unidad después de la parada causada por este paro de seguridad, es necesario primero eliminar la causa que ha provocado la intervención y apagar y encender la alimentación eléctrica principal.*

SISTEMA ÓPTICO DE CONTROL DE NIVEL DE HIELO (Dos en el Modelo MF 68)

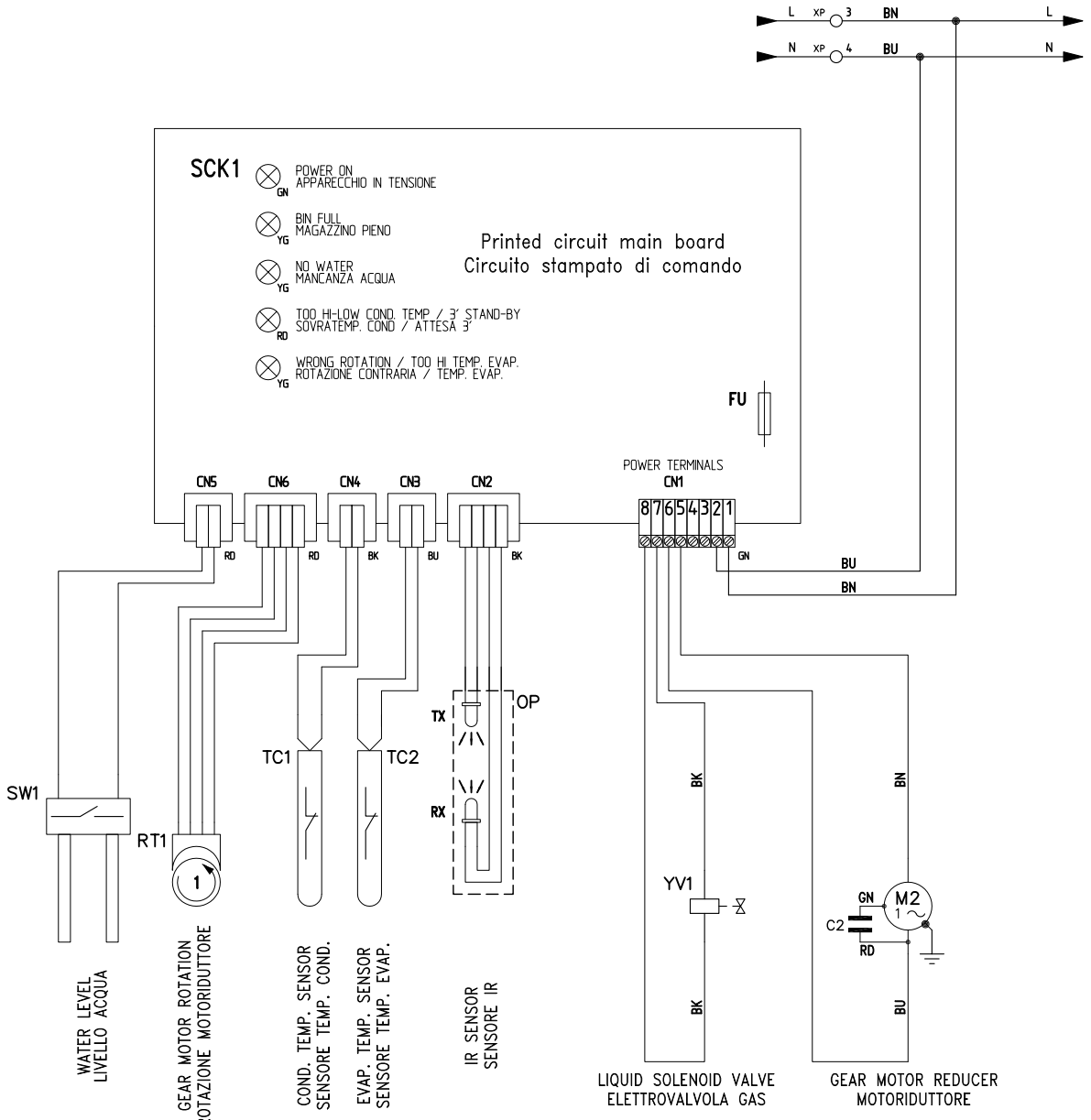
El sistema óptico para el control del nivel de hielo, puesto en el conducto de salida de hielo (uno por cada conducto del modelo MF 68), tiene la función de parar el funcionamiento de producción la máquina cuando el hielo triturado se acumula en el conducto.
Cuando el rayo de luz es interrumpido, el 2º **LED AMARILLO intermitente**; en el caso de que la interrupción sea superior a los 10 segundos, el funcionamiento de la máquina se detiene y el SEGUNDO LED AMARILLO se enciende permanentemente e indica el estado de contenedor lleno.
Los 10 segundos de retardo previenen de una mínima interrupción del rayo luminoso, debido a la normal conducta de caida de hielo a través del conducto pueda detener el funcionamiento del fabricador de hielo.
Transcurridos 10 segundos de la acumulación de hielo (con la interrupción del rayo de luz entre los dos sensores de infrarrojos del control de nivel de hielo) el LED AMARILLO se apaga haciendo intermitente simultáneamente el LED ROJO de 3 minutos de la parada.

DESPIECE

Todas las partes utilizadas en la caja reductora son las exactamente utilizadas en los modelos estándar MF 51 / 61.

Las únicas piezas específicas de los nuevos modelos MF 58 / 68 Split se detallan en la siguiente tabla.

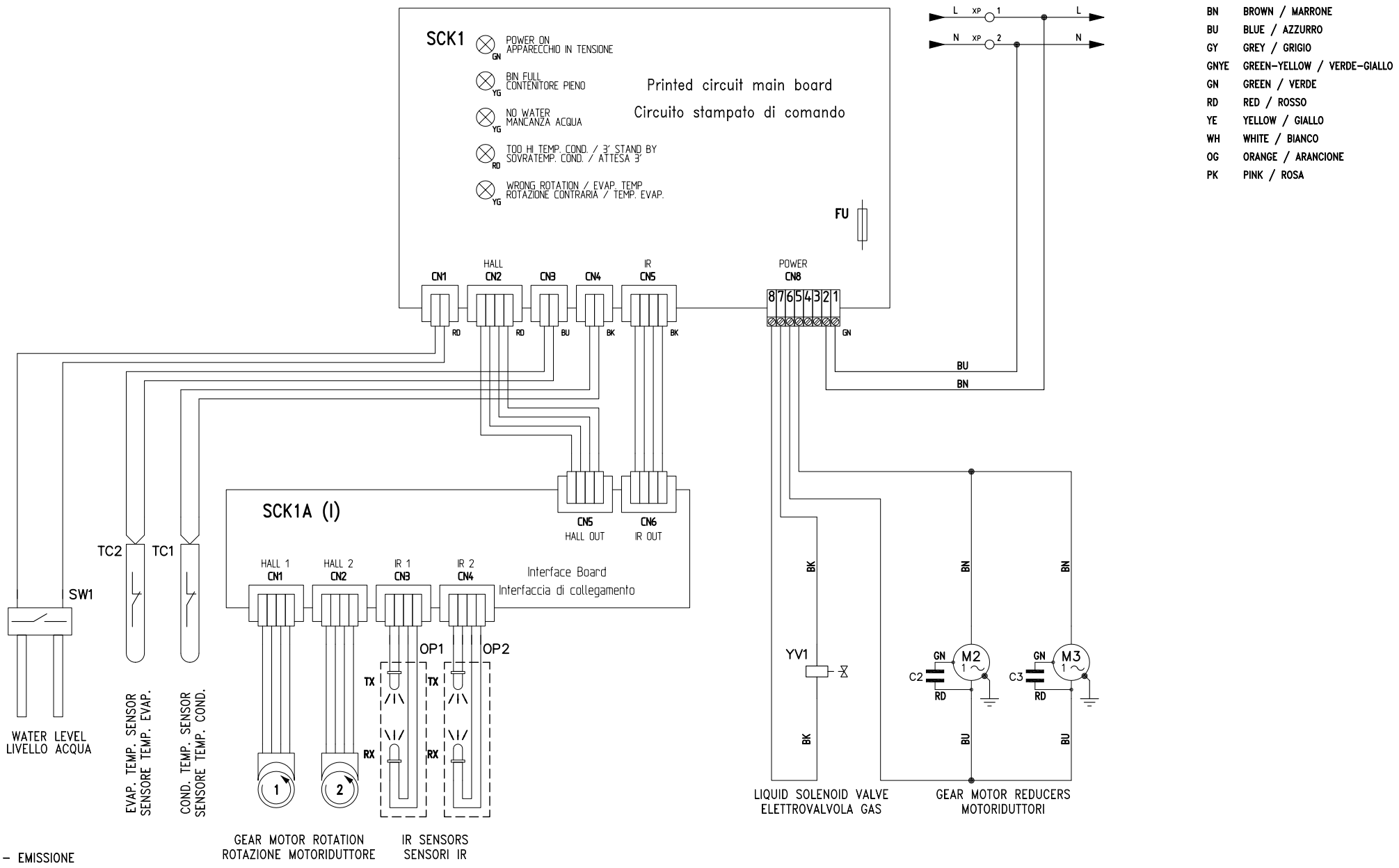
	MF 58	MF 68
Válvula solenoide de líquido (cuerpo)	680306 07	680306 07
Válvula solenoide de líquido (bobina)	680306 48	680306 48
Válvula de expansión termostática (cuerpo)	680427 00	680427 00
Válvula de expansión termoestática (ugello)	680427 08	680427 08
Válvula de regulación presion del evaporador	680454 01	680454 00
Contacto	630119 02	630119 02



BN	BROWN / MARRONE
BU	BLUE / AZZURRO
GY	GREY / GRIGIO
GNYE	GREEN-YELLOW / VERDE-GIALLO
GN	GREEN / VERDE
RD	RED / ROSSO
YE	YELLOW / GIALLO
WH	WHITE / BIANCO
OG	ORANGE / ARANCIONE
PK	PINK / ROSA

00 – EMISSIONE

00	04473	RG	04.07.07		DATA	04.07.07	SCHEMA ELETTRICO *WIRING DIAGRAM*	MF 58	Scotsman FRIMONT S.p.a.	230 Vac 50/60 Hz 1ph	=
					DISEGN.	R.GHIANI					+
					VISTO	G.ROMAGNOLI					
REV.	MODIFICA	SG	DATA	FIRMA	APPR.	G.ROMAGNOLI	SOST. IL : 04.07.07	SOST. DA : G.ROMAGNOLI	FILE : 05057020.DWG	050570-02	00	FG. 2 / F.T. 4



BN	BROWN / MARRONE
BU	BLUE / AZZURRO
GY	GREY / GRIGIO
GNYE	GREEN-YELLOW / VERDE-GIALLO
GN	GREEN / VERDE
RD	RED / ROSSO
YE	YELLOW / GIALLO
WH	WHITE / BIANCO
OG	ORANGE / ARANCIONE
PK	PINK / ROSA

00 – EMISSIONE

00	04473	RG	04.07.07		DATA	04.07.07	SCHEMA ELETTRICO *WIRING DIAGRAM*	MF 68	Scotsman FRIMONT S.p.a.	230 Vac 50/60 Hz 1ph	=
					DISEGN.	R.GHIANI					+
					VISTO	G.ROMAGNOLI					
REV.	MODIFICA	SG	DATA	FIRMA	APPR.	G.ROMAGNOLI	SOST. IL : 04.07.07	SOST. DA : G.ROMANGOLI	FILE : 05057030.DWG	050570-03	00	FG. 2 F.T. 4